BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ DI NATURALISTI

IN NAPOLI

SERIE I. — VOL. III.

ANNO III. — FASC. I.

1889

Serie I. Vol. III. **1889** *Anno III. Fasc. 1.*

BOLLETTINO
DELLA SOCIETÀ DI NATURALISTI IN NAPOLI

Tornata del dì 18 novembre 1888.

Presidenza del Signor **G. A. Cabella.**

Socii presenti: A. G. Cabella, F. Sanfelice, L. Savastano, G. Mazzarelli, Fed. Raffaele, S. Lo Bianco, U. Milone, O. Forte.

La seduta è aperta all'1,30 pom.

Il socio Sanfelice legge i risultati di alcune ricerche istologiche ed embriologiche *Intorno all' appendice digitiforme* (*glandola sopranale*) *dei Selaci*, e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il Presidente presenta all' Assemblea la domanda del Professor Francesco Bassani per l'ammissione a socio ordinario residente, sulla quale non si può votare per mancanza di numero legale.

La seduta è tolta alle ore 2,30 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Tornata del dì 9 dicembre 1888

Presidenza del Signor **G. A. Cabella**

Socii presenti: A. G. Cabella, C. Amato, A. Canonico, S. Lo Bianco, P. Mingazzini, Fed. Raffaele, S. Pansini, G. Tagliani, U. Milone, F. Sanfelice, P. Delli Ponti, S. Miele, F. De Rosa, G. Mazzarelli, L. Savastano, O. Forte.

La seduta è aperta alle ore 12,15 pom.

Il Segretario legge il processo verbale precedente che viene approvato. Presenta le pubblicazioni pervenute alla Società.

Il socio Mingazzini legge un lavoro dal titolo: *Ricerche sul tubo digerente dei Lamellicorni fitofagi (Insetti perfetti)*, e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Raffaele legge una nota sulle *Metamorfosi del Lepidopus caudatus*, e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

La Società proclama ad unanimità il Professor Francesco Bassani socio ordinario residente.

Si passa quindi alla elezione di 4 membri del Consiglio direttivo in sostituzione degli uscenti e dei Revisori dei Conti.

Risultano eletti:

Presidente: Fed. Raffaele;

Consiglieri: L. Savastano, U. Milone, F. Sanfelice;

Revisori dei conti: F. De Rosa, P. Mingazzini.

La seduta è tolta alle ore 2 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Tornata del dì 13 gennaio 1889.

Presidenza del Signor **Fed. Raffaele**

Socii presenti: F. Raffaele, F. Sanfelice, G. Jatta, S. Lobianco, S. Miele, S. Pansini, G. Mazzarelli, D. Damascelli, O. Forte.

La seduta è aperta all' 1,30 pom.

Il Segretario legge il processo verbale della tornata precedente che non può approvarsi per mancanza di numero legale.

Il socio Sanfelice legge i seguenti lavori: 1.° *Analisi batteriolo-*

logica dell' acqua del mare ecc.; 2.° *Dell' uso dell' iodo nello colorazione dei tessuti con l' ematossilina* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Raffaele legge un lavoro del socio non residente P. De Vescovi dal titolo: *Il ricambio dell' acqua nelle fosse nasali dei Teleostei per mezzo del processo mediano dell' osso premascellare*, ed a nome dell' autore ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

L' Assemblea per mancanza di numero legale non può deliberare sull' ammissione del signor R. Zuccardi a socio ordinario residente, sulle dimissioni dei socii Boccardi, Jappelli e Magretti e sul Bilancio presuntivo 1889

La seduta è tolta alle ore 2,45. pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Tornata del dì 3 febbraio 1889.

Presidenza del Signor **Fed. Raffaele**

Socii presenti: F. Raffaele, A. G. Cabella, G. Jatta, S. Lo Bianco, F. Sanfelice, F. Bassani, P. Mingazzini, G. Mazzarelli, G. Tagliani, A. Canonico, U. Milone, O. Forte.

La seduta è aperta all' 1,30 pom.

Il Segretario legge i processi verbali delle due tornate precedenti che vengono approvati.

L' assemblea approva ad unanimità il Bilancio presuntivo 1889, proclama socii ordinarii residenti i signori R. Zuccardi e M. Jatta, accetta le dimissioni dei socii Boccardi, Jappelli e Magretti ed approva la radiazione del socio Zagari.

Il Presidente comunica alcune norme per la pubblicazione del Bollettino.

La seduta è tolta alle ore 2,25 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Fa poi la seguente obbiezione al lavoro del signor Luzi, che cioè la diapedesi invocata da questo autore per spiegare l'accrescimento della decidua, non gli sembra provata dal lavoro stesso. Là infatti, si parla del fenomeno diapedesico come sorpreso nelle diverse fasi nelle preparazioni degli organi fissati. Sembra al M. che per essere sicuri che un tal fenomeno esista, bisognerebbe vederlo mentre avviene oppure provare che gli elementi extravasali provengano certamente dall' interno dei vasi. Sembra altresì al M. che ciò che l'A. ha potuto credere come diapedesi possa anche dipendere da spostamento di elementi avvenuto nelle manipolazioni di preparazione, e che per poter rispondere a questa obbiezione sieno necessarie altre prove più convincenti di quelle portate dal Luzi.

Il Presidente dichiara all' Assemblea che è chiusa la ricezione di lavori da pubblicarsi nel primo fascicolo del Bollettino.

La seduta è levata alle ore 2,45 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Intorno all'appendice digitiforme (glandola sopranale) dei Selaci — Ricerche istologiche ed embriologiche del socio F. Sanfelice.

(Tornata del 18 Novembre 1888)

I.

L'appendice digitiforme dei Selaci è stata poco studiata da parte dei naturalisti, pochissimo poi da parte degli istologi ed embriologi. Alcuni ne dicono appena poche parole in opere, che trattano dell'anatomia ed embriologia generale dei Selaci. Solamente il Blanchard l'ha presa a studiare di proposito e ne ha fatto oggetto di una memoria pubblicata nel 1887.

Trovo le prime notizie intorno all'appendice digitiforme nella embriologia dei generi *Scyllium* e *Raja* di Rathke. Questi scrive « che l'organo vescicolare, che negli *Scyllium* si unisce col principio della cloaca, giace sul lato destro dell'intestino anale, quasi al di sotto del rene destro. Relativamente agli altri visceri della cavità addominale ha una considerevole grandezza, perchè equivale quasi alla terza parte della lunghezza della cavità addominale. Le sue pareti sono abbastanza spesse. Ha la forma tubulare con cavità stretta. »

Dopo di Rathke altri autori come Mayer, Hunter, Home, Blainville hanno descritto e figurato questo organo, ma nulla hanno fatto sapere più di quello, che ha scritto Rathke, intorno alla struttura e fisiologia. Dalle loro ricerche risulta che il luogo di sbocco di questa glandola nel canale intestinale non è sempre lo stesso, ma varia nei diversi Selaci. Così nell'*Acanthias vulgaris* si unisce col principio della cloaca, mentre, secondo le osservazioni di Mayer, nello *Spinax niger* sbocca nell' ultima parte dell' intestino retto.

Tutti questi autori sono di accordo nello ammettere che lo sbocco è sempre al di sotto dell'intestino valvolare.

Wagner disegna nella Fig. II della Tavola XXI delle sue Icones zootomicae il sistema digerente di uno *Scyllium canicula* ed al principio della cloaca si vede fedelmente figurata l' appendice , che egli designa col nome di sacciforme (beutelförmigen Anhang).

Milne-Edwards nel suo manuale di anatomia comparata ritiene questa glandola per una speciale vescica urinaria dei pesci cartilaginei, senza punto dimostrare la ragione della sua asserzione.

A Leydig si deve una descrizione più esatta, sebbene anche sommaria, dell'organo. Egli scrive «che sbocca nella parte posteriore dell'intestino anale e che vi si distingue nel taglio longitudinale una sostanza glandolare gialla , spessa fino a 2 millimetri , ed uno spazio cavo interno.

«Questo ultimo è riempito da un secreto giallo sporco dello aspetto del liquido dello stomaco e, veduto al microscopio, si compone di una massa granulosa e di grosse cellule riempite dalla medesima sostanza granulosa.

«Lo spazio centrale, che è separato dalla sostanza glandolare per uno strato di connettivo, rappresenta il dotto escretore. La sostanza glandolare, molto ricca di sangue, si compone di vescichette glandolari, le une strettamente unite alle altre , che si prolungano in un breve dotto escretore. Hanno il medesimo aspetto delle glandole di Brunn dei mammiferi a cui corrispondono per il significato, quantunque separate dalle pareti intestinali. »

Più di tutti gli autori finora citati ha studiato la glandola sopranale il Blanchard, il quale in un primo lavoro ne descrive la struttura e lo sviluppo. Dopo aver premesse alcune notizie intorno alla forma ed alla lunghezza, che ha l'organo, nei diversi Selaci, viene a parlare dello sbocco nell'intestino. Descrive anche una ripiegatura della mucosa nello sbocco , la quale, secondo l' autore, avrebbe lo scopo di permettere l'uscita del contenuto glandolare ed impedire al contenuto intestinale di penetrare nella glandola, opinione malamente fondata, perchè, come dirò in seguito, spesso nel dotto principale della glandola si trovano elementi provenienti dal contenuto intestinale.

La forma degli acini glandolari , secondo l' autore , è tubulare. Questi tubi glandolari, verso il fondo cieco dell'organo, si ramificano. Quanto allo sviluppo, egli afferma giustamente che avviene tardi, quando la cavità del corpo è già chiusa.

A questo tempo si stacca in una breve sezione della superficie intestinale a sinistra e posteriormente, all'altezza dell'intestino anale, una formazione a canale, che contiene tutti gli strati dell' intestino. Questa porzione staccata dall'intestino sta in unione col mesentere. Continua sempre il distacco di questa parte , finchè poi si separa

completamente dallo intestino stesso. Blanchard ha seguito anche l'ulteriore sviluppo dell'organo ed ha osservato che i tubi glandolari da principio larghi, diventano a poco a poco più stretti e mandano gemmazioni laterali. Alla formazione della glandola, secondo l' autore, prendono parte l' entoderma ed il mesoderma. I tubi glandolari sono rivestiti da epitelio cubico. Tutta la glandola è rivestita dal peritoneo.

In una seconda nota, pubblicata nel 1882, il Blanchard si propone di portare un contributo alla conoscenza delle funzioni dell'appendice digitiforme. La glandola estratta nel vivente ha una reazione alcalina molto spiccata. Il succo, che se ne estrae, non ha azione sulle materie albuminoidi, ma emulsiona fortemente i grassi (olio di olivo) e trasforma energicamente l'amido cotto o crudo. Questa glandola produce secondo l'autore, un fermento diastasico ed un fermento emulsivo. Conclude quindi che è un vero pancreas. Alla fine della nota si fa la domanda se la glandola prende oppur no parte ai fenomeni della digestione.

Egli crede ciò poco probabile, perchè gli alimenti, quando arrivano ove sbocca la glandola, sono già materie fecali e però crede che essa non concorra in alcuna maniera alle trasformazioni delle materie alimentari.

II.

Quanto a metodo di ricerca, ho cominciato dallo esaminare l'organo a fresco, senza aggiunta di nessuno liquido. L' organo tolto ad un animale appena ucciso è stato messo in un vetrino da orologio e diviso in due parti con un taglio longitudinale per mettere allo scoperto il dotto centrale. Poi un piccolo pezzo è stato dissociato con gli aghi sul vetrino porta-oggetti in una goccia dello stesso liquido uscito dall'organo. La dissociazione riesce molto difficile e poco vantaggio si ricava dalla osservazione microscopica dei preparati così ottenuti. È molto difficile vedere le cellule del parenchima glandolare isolate; si vedono a gruppi e spesso lacerate. Neanche si riesce con questo metodo a farsi una idea chiara della struttura glandolare dell' organo.

Migliori risultati ho avuto dal seguente metodo: si prende un pezzo grande quanto un acino di canape e si pone per 10 a 12 ore in acido cloridrico. In seguito si sciacqua in acqua distillata accuratamente e vi si lascia stare per 12 a 24 ore. Mentre nell' acido cloridrico il pezzetto si era alquanto raggrinzato, nell'acqua si rigonfia. Si stacca ora con gli aghi un piccolo pezzetto dal resto e si porta sul vetrino porta-oggetti in una goccia di un miscuglio a parti uguali

di glicerina ed acqua. Con l'aiuto del microscopio a dissociazione si riesce molto agevolmente a distaccare i lobi glandolari gli uni dagli altri ed anche i tubuli tra di loro. Se si opera diligentemente accade di potere isolare i tubi glandolari in tutta la loro estensione o almeno per un tratto abbastanza esteso.

È appunto a questo metodo che devo l' essermi fatta una idea chiara della struttura glandolare dell' organo.

Se il pezzo è bene lavato in acqua in modo da averlo liberato completamente da ogni traccia di acido, si possono colorare i tubi isolati con litio-carminio o con altra soluzione colorante.

Per studiare bene la forma delle cellule tanto della sostanza glandolare, quanto dell' epitelio di rivestimento dei dotti, consiglio di mettere piccoli pezzetti dell' organo in una soluzione al 5 % di cromato neutro di ammoniaca. Dopo 24 ore o dopo più lungo tempo, ciò che è anche meglio, si lavano in acqua distillata due o tre volte e si lasciano stare in questa per due o tre giorni, mutando spesso l' acqua.

Quando questa non mostra più tracce di colorazione si lavano ancora una volta e si portano in una soluzione di acetato di potassa e vi si lasciano per 12 ore. Poi si dissociano in una goccia di un miscuglio a parti uguali di acqua e glicerina. Riesce benissimo la dissociazione e si possono osservare le cellule isolate con tutte le loro proprietà. Se si vogliono osservare colorate, si coloriscono i pezzi dopo averli lavati in acqua distillata, nella soluzione di carminio di Beale. Questo metodo mi ha fatto vedere una particolarità nelle cellule del parenchima glandolare, di cui terrò parola in seguito.

Non ho mancato di paragonare le cellule ottenute dissociate con questo metodo con quelle ottenute con altri liquidi, di cui specialmente mi sono servito per fissare tutte le appendici, che mi servivano per lo studio delle sezioni.

I liquidi, che mi hanno dato migliori risultati per la fissazione delle glandole destinate allo studio delle sezioni, sono stati il sublimato corrosivo, l'alcool assoluto, il liquido di Müller, il liquido di Flemming.

Dalla fissazione con sublimato ed alcool assoluto ho avuto ottimi risultati e per la topografia e per le figure nucleari. Il liquido di Müller è utile solamente per la topografia e per lo studio di alcune particolarità, che si osservano nei corpi cellulari del parenchima glandolare. Uso, come sempre, una soluzione concentrata di sublimato diluita con ugual volume di acqua distillata. Vi tengo immerse le glandole da 10 a 15 minuti e poi senza lavarle le passo in alcool a

90°. L' indomani aggiungo all' alcool alcune gocce di tintura di iodo per togliere l'eccesso di sublimato.

Come liquidi coloranti ho usato la ematossilina resa acida con alcune gocce di acido acetico ed il picrocarminio.

Delle diverse glandole ho fatto tagli trasversali e longitudinali.

Quanto agli embrioni, come liquido fissatore ho usato il sublimato, che mi ha dato ottimi risultati, come liquido colorante, la ematossilina acida. Anche degli embrioni ho fatto tagli trasversali e tagli longitudinali.

Qui non fo parola delle specie, di cui mi sono servito nelle ricerche, perchè ne metterò l'elenco alla fine del lavoro.

III.

All'intestino assorbente segue l'ultimo tratto intestinale, il quale comincia dal descrivere una curva verso sinistra più o meno pronunziata nelle diverse specie di Selaci e poi continua dritto fino all' ano. Nella convessità della curva vi è lo sbocco della glandola costituito dal dotto escretore, le cui pareti muscolari presentano la medesima struttura di quelle dell'intestino e la cui mucosa fa continuazione da una parte con la mucosa del dotto collettore della glandola e dall' altra con la mucosa dell'intestino, con cui ha comune la struttura.

Una osservazione degna di nota è che nello *Scyllium canicula* e nello *stellare*, in cui il dotto escretore è piuttosto breve, maggiore è la lunghezza della glandola, mentre nella *Raja punctata* e nella *Laeviraja* in cui la glandola è piuttosto breve, è maggiore la lunghezza del dotto escretore. Tiene il posto di mezzo la *Torpedo narce*, in cui breve è la glandola e breve è il dotto escretore.

La direzione della glandola è parallela allo intestino assorbente, con cui costantemente si trova in rapporto. Solo è da notare che non sempre questo rapporto è della medesima estensione. Nella *Raja punctata*, nella *Torpedo narce*, nella *Torpedo marmorata* in cui l'appendice è breve, solamente una piccola porzione raggiunge l'ultima parte dell'intestino assorbente, mentre nello *Scyllium canicula*, nello *Scyllium stellare* vi si pone in rapporto una buona parte della glandola.

Questo rapporto ho osservato costantemente in tutti i Selaci, di cui mi sono servito per le ricerche, non così i rapporti con gli altri organi, che variano moltissimo per la grande mobilità di cui gode la glandola in grazia alla estensione del suo mesentere. Questo si attacca posteriormente non sempre lungo tutta la glandola. Negli *Scyllium canicula* e *stellare* si attacca lungo tutta la glandola; nella

Raja punctata e nella *Torpedo narce* si arresta un poco prima del fondo. A livello dell'appendice il mesentere ha l'ampiezza di un centimetro ad un centimetro e mezzo. Il mesentere della glandola si continua con quello, che fornisce i ligamenti a tutti gli altri organi.

Quanto alla forma della glandola il nome di appendice digitiforme è quello, che meglio le conviene, perchè se dovessi rassomigliarla a qualche cosa la rassomiglierei ad un dito mignolo di feto umano. Nello *Scyllium canicula* è dritta e quasi dello stesso calibro per tutta la sua lunghezza, come pure nel *Mustelus vulgaris*. Invece nella *Raja punctata* e nella *Torpedo narce* è leggermente curva. Questa differenza di forma, come vedremo in seguito, corrisponde a differenze nella struttura istologica. Mentre negli *Scyllium canicula* e *stellare* il dotto escretore è molto più stretto del calibro della glandola, nella *Raja punctata* e nella *Lacviraja* si presenta dello stesso calibro.

Il colorito varia dal rosso chiaro al rosso più o meno carico.

Per avere un criterio esatto della lunghezza e della grossezza della glandola ho preso misure sopra diversi individui ed il lettore ne troverà la media nello specchietto seguente:

	Scyllium canicula	Scyllium stellare	Raja punctata	Torpedo narce
Lunghezza dell'animale in ctm.	41	45	51	39
Lunghezza della glandola in mm.	11	11	12	7
Circonferenza in mm.	7	11	11	7
Lunghezza del dotto in mm.	4.6	2	9	4
Numero degli individui su cui è stata fatta la media	5	4	5	4

Prima di venire a parlare della struttura minuta della glandola, premetto alcune notizie intorno al contenuto. Ho fatto questo esame nel modo seguente: tolta la glandola ad un individuo adulto l'ho divisa longitudinalmente in due metà e con le due superficie tagliate ho toccato una goccia di soluzione di cloruro di sodio posta sul vetrino porta-oggetti. Si notano: 1° corpuscoli rossi molto numerosi, 2° corpuscoli granulosi, meno numerosi dei corpuscoli rossi. Sono in

gran parte rotondi, col nucleo verso la periferia e con molti granuli, che variano per grandezza nei diversi animali. Questi corpuscoli granulosi sono quelli descritti da Leydig col nome di «Körnchenzellen» e che si trovano nel sangue ed in alcuni tessuti dei Selaci. 3° Elementi cellulari non granulosi, un poco più piccoli dei precedenti e meno abbondanti degli elementi innanzi descritti. Hanno nucleo abbastanza grande e corpo cellulare molto piccolo. 4° Granuli di diversa grandezza, alcuni più rifrangenti, altri meno. I più grandi spesso di forma irregolare.

L'avere osservato in maggior numero i corpuscoli rossi ed i corpuscoli granulosi mi fece nascere il sospetto che, se non tutti, almeno in grandissima parte, non facessero parte del contenuto della glandola, ma fossero capitati nella goccia per l'apertura dei vasi sanguigni. Però giudicai questo metodo di esame poco esatto. Neanche si ottengono buoni risultati facendo di meno del taglio e cercando di premere la glandola per fare uscire il contenuto. Secondo me il metodo migliore per avere una esatta conoscenza del contenuto glandolare è quello di fissare la glandola con uno dei liquidi fissatori, colorarla, farne tagli asseriati e vedere che cosa vi sia nei dotti. Più spesso in questi, meno spesso nel dotto collettore si notano ammassi di granuli di diversa grandezza con predominio di granuli grandi dello splendore dell'adipe ed in mezzo a questi alcuni nuclei in disfacimento di forma irregolare. Alla periferia poi di questi ammassi granulosi, proprio in contatto dell'epitelio dei dotti, si vedono alcuni corpuscoli granulosi abbastanza bene conservati ed, in minor numero, alcuni corpuscoli rossi. Era quindi giusto il sospetto natomi che tutto quel gran numero di corpuscoli rossi provenisse dai vasi aperti col taglio. Spesso, tanto nei dotti secondari, che nel dotto collettore, si osserva anche una sostanza, che prende abbastanza bene la ematossilina e che ha tutto l'aspetto del muco. Io la credo proveniente dallo epitelio dei dotti.

Tutto il contenuto dei dotti innanzi descritto non ha nulla a che fare con la glandola digitiforme. Tanto i corpuscoli rossi che quelli granulosi e gli ammassi di granuli appartengono al contenuto intestinale e forse, nel momento del passaggio delle masse fecali attraverso l'intestino, penetrano nei dotti della glandola. Infatti, facendo una sezione dell'intestino nel punto ove sbocca la glandola, avendo la cura di non lasciare uscire le masse fecali, si osservano tra l'epitelio e le feci corpuscoli rossi e corpuscoli granulosi. E qui mi sembra opportuno di dichiarare falsa la opinione del Blanchard, il quale crede che il secreto della glandola possa passare nell' intestino, ma che nessuna parte delle feci possa penetrare nei dotti della glandola.

Egli spiega ciò per la esistenza di una valvola speciale nello sbocco glandolare, fatta dalla mucosa, valvola, che non ho mai osservata.

Non in tutte le glandole tagliate ho osservato il contenuto descritto. Molte non facevano vedere nulla, nè nel dotto collettore, nè nei dotti secondari.

I vasi sanguigni della glandola sono stati bene descritti dal Parker nel genere *Mustelus*. Riceve dall'aorta dorsale l'arteria mesenterica posteriore, la quale lungo tutto il bordo dorsale della glandola manda numerosi rami a destra ed a sinistra. Lungo poi il bordo libero della glandola vi è la vena dorsale intestinale.

L'appendice digitiforme è rivestita dal peritoneo, che si continua con quello, che riveste il dotto escretore e l'intestino. Se la glandola si tiene per qualche ora in una soluzione debole di acido acetico in acqua si può facilmente distaccare il peritoneo e dopo averlo ben lavato in modo da togliere ogni traccia di acido si può fare il trattamento con nitrato di argento.

Meglio che non in questo modo, nei tagli trasversali di tutto l'organo si vede benissimo allo esterno lo strato peritoneale (Fig. 9), che si presenta come una filiera di nuclei più o meno rotondi, compresi nella sostanza protoplasmatica cellulare omogenea. Circa la forma dei nuclei peritoneali alcuni, e sono i più, appariscono ovoidali, altri, in minor numero, sono reniformi.

Al peritoneo segue uno strato di connettivo fibrillare con nuclei scarsi. Questo strato di connettivo sottoperitoneale non è della stessa ampiezza nei diversi Selaci; è un poco più ampio nelle *Torpedo narce* e *marmorata*, un poco meno ampio negli *Scyllium canicula* e *Scyllium stellare*.

Segue poi uno strato, più stretto nella *Raja punctata* e nella *Torpedo narce*, più ampio nello *Scyllium canicula* e nello *Scyllium stellare*, in cui i nuclei sono molto più numerosi e di forma alquanto diversa da quelli dello strato sottoperitoneale con sostanza fibrillare scarsa.

Nei tagli trasversali queste fibrille sono disposte circolarmente ed aumentano un poco in vicinanza dei tubi glandolari. Spesso si può osservare come tra un fondo di tubo glandolare e l'altro penetrano alcune di queste fibre.

Tra questo strato più interno ed il connettivo sottoperitoneale decorrono i vasi sanguigni.

Questa è la disposizione degli elementi della capsula nei tagli trasversali. Nei tagli longitudinali muta solamente lo strato più interno, perchè i nuclei appariscono più piccoli. Per quanto in alcuni casi sia molto difficile distinguere le fibre lisce muscolari dalle comuni fibrille

connettivali, pure in questo caso, per la forma caratteristica dei nuclei, per lo aspetto di questo strato più interno tagliato trasversalmente, io inclino a credere che sieno fibre lisce muscolari, di cui alcune, le più interne, penetrano tra i tubi glandolari.

Non in tutti i Selaci, di cui mi sono servito per le ricerche, la capsula ha la medesima spessezza: è più spessa nella *Raja punctata*, nella *Torpedo narce*, nella *Torpedo marmorata*, nella *Laeviraja*, meno spessa nello *Scyllium canicula*, nello *Scyllium stellare* e nel *Pristiurus melanostomus*.

Dovendo ora descrivere il parenchima glandolare, comincio da quello della *Raja punctata*. Nei tagli trasversali si osservano tubi rivestiti da epitelio cilindrico basso, tagliati in tutte le direzioni e però accanto ad una sezione di tubo trasversale se ne vede una molto obliqua e poi una longitudinale. Alcune volte i tubi sono tagliati nella spessezza delle parete ed allora in mezzo a sezioni trasversali od oblique si vedono gruppi di cellule abbastanza estesi.

Qualche volta anche nei tagli si può osservare il cammino irregolare dei tubi glandolari.

Verso la periferia, in contatto con la capsula vi sono i fondi ciechi dei tubi e tra un fondo cieco e l'altro penetrano alcune delle fibre dello strato più interno della capsula.

Il connettivo che si trova tra una sezione di tubo e l' altra è molto scarso. Molto abbondanti negli interstizi sono i capillari sanguigni.

Tra i tubi glandolari di tratto in tratto vi è la sezione per lo più trasversale di un tubo diverso da quelli glandolari, perchè rivestito da un epitelio pavimentoso stratificato spesso con cellule caliciformi e circondato da connettivo. È la sezione di un dotto escretore, che, come si può anche osservare nei tagli longitudinali, ma meglio nei preparati a dissociazione, si continua direttamente con un tubo glandolare. Più o meno al centro del taglio trasversale della glandola vi è il dotto collettore di forma alquanto irregolare, spesso con pareti sinuose , rivestito da epitelio pavimentoso stratificato con cellule caliciformi verso il lume, circondato da connettivo piuttosto abbondante.

Intorno al dotto collettore i dotti secondari sono più numerosi di quelli, che si osservano compresi nel parenchima glandolare. In alcune sezioni si vede il dotto collettore circondato da dotti secondari.

Diverso da questo, che ho descritto, è l' aspetto, che presentano le sezioni verso il fondo cieco della glandola. In queste al centro invece del dotto collettore vi sono molti dotti secondari tagliati trasver-

salmente, circondati dai tubi glandolari, che in massima parte sono anche tagliati trasversalmente.

Le ultime sezioni poi verso il fondo non presentano che tubi glandolari con nessun dotto secondario.

Qui devo notare che la differenza di colorazione tra la porzione glandolare ed i dotti è molto manifesta. Tanto i dotti secondari che il dotto collettore sono coloriti più intensamente che non la parte glandolare.

Nelle sezioni longitudinali la parte glandolare si presenta come nei tagli trasversali. Muta alquanto l'aspetto dei dotti, che in massima parte sono tagliati obliquamente, pochissimi trasversalmente. Da questa osservazione risulta che la disposizione principale dei dotti secondari è secondo l'asse longitudinale della glandola.

Alla struttura della glandola digitiforme di *Raja punctata* somiglia molto quella di *Laeviraja*. In questa l'aspetto della parte glandolare è perfettamente identica a quella descritta precedentemente. È alquanto diversa la disposizione dei dotti secondari, i quali nei tagli trasversali si trovano ad una distanza maggiore dal dotto collettore, che non nella *Raja punctata*. Spesso se ne vedono alcuni proprio in vicinanza della capsula. L'epitelio pavimentoso stratificato del dotto collettore è un poco più alto di quello dei dotti secondari. Tanto in questi, che nel dotto collettore si vedono molte cellule caliciformi distaccate. Quanto alla disposizione dei dotti secondari ho osservato spesso due o tre di questi riunirsi e sboccare nel dotto collettore. L'epitelio dei tubi glandolari passa direttamente nell'epitelio pavimentoso stratificato dei dotti.

Un secondo tipo di struttura è quello di *Torpedo narce*. Per una porzione di fibre connettivali, che dalla capsula s'intromettono tra i tubi glandolari è possibile distinguere in lobi il parenchima glandolare. Dal connettivo più abbondante, che circonda i lobi, partono scarse fibre connettivali, che vanno tra un tubo glandolare e l'altro. (Fig. 1). Un' altra differenza riguarda l'epitelio di rivestimento dei dotti secondari e del dotto collettore. Mentre nella *Raja punctata* e nella *Laeviraja* l'epitelio, che riveste i dotti secondari e collettore era pavimentoso stratificato, nella *Torpedo narce* e nella *Torpedo marmorata* l'epitelio di rivestimento dei dotti secondari e del dotto collettore si presenta come quello, che riveste i tubi glandolari, cioè cilindrico basso. I dotti escretori secondari si distinguono dai tubi glandolari solamente per l'ampiezza maggiore del lume. Infatti nei tagli trasversali della glandola, in ogni lobo se ne vedono da tre a quattro. Per ciò, che riguarda la direzione dei dotti secondari, è identica a quella notata per la *Raja punctata*.

Un altro tipo di struttura presenta la glandola di *Scyllium*, la quale somiglia a quella di *Raja* per la disposizione e l' aspetto del parenchima glandolare, somiglia a quella di *Torpedo* per la struttura dei dotti secondari. Infatti il connettivo fra i tubi glandolari è scarso, come nella *Raja punctata*; i dotti secondari sono rivestiti dello stesso epitelio cilindrico basso, che riveste i tubi glandolari e si distinguono da questi solamente per la grandezza. A differenza della Torpedine, il dotto collettore è rivestito da epitelio pavimentoso stratificato molto basso senza cellule caliciformi verso lo interno. I tubi glandolari presentano un lume più grande che non nella Raja e nella Torpedine e l'epitelio è un poco più basso che non in questi due Selaci. I dotti secondari sono in maggior numero intorno al dotto collettore, in minor numero sparsi nel parenchima glandolare. Molto simile all' appendice di *Scyllium* è quella di *Pristiurus*.

Prima di parlare della forma, che presentano i tubi glandolari nei preparati a dissociazione, devo far nota di alcune particolarità, che presentano l'epitelio glandolare e l'epitelio di rivestimento dei dotti secondari e del dotto collettore nella *Raja punctata* e nella *Laeviraja*.

Nelle sezioni, le cellule, che rivestono i tubi glandolari, non fanno vedere bene i limiti cellulari ed è perciò necessario ricorrere ai metodi di dissociazione per avere una giusta conoscenza della loro forma. Inoltre, avendo osservato nelle sezioni che in alcuni Selaci, come *Pristiurus*, *Scyllium*, più chiaramente, in altri come *Raja*, *Torpedo*, meno chiaramente, lo stesso epitelio glandolare appariva striato sì da rassomigliare a quello descritto da Heidenhain nei tubuli contorti del rene, mi venne in mente di ricorrere al metodo, che più comunemente si usa tanto per isolare le cellule che per mettere maggiormente in evidenza la striatura.

Piccoli pezzetti di glandola li ho tenuti per 24 ore in una soluzione di cromato neutro di ammoniaca e dopo averli ben lavati in acqua, li ho dissociati in una goccia di soluzione di acetato di potassa.

Alcune cellule sono completamente isolate, altre ancora riunite. In alcuni Selaci sono ugualmente alte che larghe (*Torpedo narce* e *marmorata*, *Raja punctata*), in altri sono un poco più larghe che alte, (*Scyllium canicula* e *stellare*).

Tutte indistintamente mostrano in maniera molto evidente la disposizione bastonciniforme del protoplasma cellulare. La direzione di questa striatura è la stessa di quella, che si osserva nei tubuli contorti del rene e non si osserva come in questi solo nella parte esterna o periferica del corpo cellulare, ma in tutta la estensione. Il nucleo è situato più in vicinanza del bordo libero delle cellule. La striatura è più chiara e più sottile nello *Scyllium* e nel *Pristiurus*, meno chiara

e meno sottile nella *Raja* e nella *Torpedo*. Nei Selaci, in cui i dotti secondari ed il dotto collettore sono rivestiti dallo stesso epitelio, che riveste i tubi glandolari, si osserva la stessa striatura.

Per ciò che riguarda le figure nucleari, devo dire che nella maggior parte dei nuclei del parenchima glandolare ho osservato la fase di riposo descritta da Flemming. Spesso ho veduto anche altre figure nucleari.

Nelle cellule caliciformi becherzellen), che si osservano nell'epitelio di rivestimento dei dotti secondari e del dotto collettore ho notato tutte le particolarità descritte da List.

Spesso tra una cellula caliciforme e l'altra, più spesso nell' epitelio del dotto collettore, meno frequentemente in quello dei dotti secondari, si osserva uno di quei corpuscoli granulosi, di cui ho tenuto parola a proposito del contenuto della glandola. I nuclei di questi corpuscoli sono diretti verso l' epitelio e però se non si osserva diligentemente e con ingrandimento abbastanza forte, si possono facilmente scambiare con le cellule caliciformi.

Se si vogliono riconoscere subito, bisogna ricorrere ad un metodo di doppia colorazione usato dapprima da Noris e Shakespeare e che mi ha dato ottimi risultati anche in altre occasioni. Questo metodo è stato usato anche da Bayerl per riconoscere i corpuscoli rossi nella cartilagine degli embrioni. La soluzione colorante si compone di carminio boracico ed indagocarminio mescolati insieme in date proporzioni.

Io l'ho usata nel modo seguente: ho fatto le sezioni della glandola, le ho attaccate sul vetrino porta-oggetti con albumina e poi dopo averle liberate dalla paraffina con la benzina e da questa con alcool assoluto, le ho messe nel miscuglio delle due soluzioni. Si trattano in seguito con una soluzione di acido ossalico, poi con alcool assoluto, creosoto, benzina e si chiudono in balsamo. Tutto si colora in rosso tranne i granuli dei corpuscoli in parola, che prendono una tinta bleu. Per questa speciale colorazione anche con piccolo ingrandimento è facile riconoscerli. Ho pututo vedere con questo metodo che non solo tra le cellule caliciformi, ma anche tra le cellule pavimentose dell'epitelio stesso si trovano alle volte di questi corpuscoli. Oltre a questo metodo speciale di colorazione riescono anche assai bene le colorazioni in massa con picrocarminio. Tutti i nuclei si coloriscono in rosso; i granuli in giallo. Ho anche usato diversi colori di anilina. Quelli, che meglio coloriscono i granuli sono l'eosina, il verde di metile, l'azzurro di metile, il violetto di genziana.

Che significato bisogna dare a questi corpuscoli granulosi compresi fre le cellule dell'epitelio di secrezione? Come ho detto innanzi

si trovano spesso abbondanti nei dotti della glandola, specialmente verso la periferia degli ammassi granulosi. Alcuni penetrano tra le cellule epiteliali forse per ritornare nel circolo.

Gli spazi intercellulari tanto delle cellule pavimentose epiteliali del dotto collettore che dei dotti secondari nella *Raja* e nella *Laeviraja* sono attraversati da tratti o filamenti protoplasmatici, che vanno da un corpo cellulare all'altro confondendosi con questo. Questi spazi intercellulari non si presentano sempre della stessa ampiezza, ma alcune volte più ampi, altre volte meno e ciò nella stessa sezione di glandola.

Questa stessa disposizione ha osservato il Prenant nelle cellule epiteliali della membrana di Descemet ed è venuto alla conclusione che questi spazi e tratti intercellulari esistono allo stato normale e che i reattivi rendono questa disposizione più evidente esagerandola. Prima di Prenant, Klebs fin dal 1864 avea dimostrata la esistenza di spazi intercellulari attraversati da tratti protoplasmatici in molti epiteli ed anche egli ammise che questi tratti e spazi intercellulari esistono realmente, perchè iniettando nell' animale vivente diverse sostanze coloranti o pigmenti aveva notato che queste sostanze si raccoglievano negli spazi intercellulari, tra i diversi tratti protoplasmatici. Non ho confermata la opinione di Prenant che cioè i liquidi usati per fissare l'epitelio rendono più evidente gli spazi intercellulari. Ho fissata la glandola con diversi liquidi usati anche da lui ed ho osservato che gli spazi intercellulari in alcuni punti erano più larghi ed in altri punti della stessa sezione erano molto stretti tanto che appena si distinguevano. Ora non credo possibile che lo stesso liquido fissatore abbia avuto il potere di fare restringere questi spazi in alcuni punti e di farli allargare in altri. Quanto al significato di questi spazi, credo con Klebs e Prenant che essi rappresentano le vie di circolazione per il materiale di nutrimento nell' epitelio.

Le medesime osservazioni fatte nella *Raja punctata* ho ripetute nella *Laeviraja*. L'epitelio dei dotti secondari e del dotto collettore è un poco più alto che non nella *Raja punctata*. Le cellule caliciformi sono spesso allungate con un prolungamento verso la base. Se ne vedono anche nella spessezza dell' epitelio e si coloriscono molto intensamente in bleu con la ematossilina.

Vengo ora a dire della forma, che presentano i tubi glandolari, quando sono isolati. Nella *Raja punctata* e nella *Laeviraja* ciascuno dei tubi glandolari presenta ai lati numerose bozze, che sono estroflessioni del tubo principale. Queste estroflessioni sono piuttosto brevi e formano come tanti fondi ciechi intorno al tubo principale.

Uno sguardo alla figura basterà per avere una esatta conoscenza

di questa forma. La esistenza di tutte queste estroflessioni spiega facilmente perchè nelle sezioni della glandola i tubi glandolari sono molto più numerosi dei dotti escretori. Spesso due tubi glandolari si riuniscono e si continuano col dotto secondario. L'epitelio glandolare passa direttamente nell'epitelio di rivestimento del dotto.

Nella *Torpedo narce* e nella *marmorata* le estroflessioni laterali sono un poco più grandi che non nella *Raja* e meno numerose. Quanto alla osservazione del Blanchard, il quale crede che i tubi glandolari si ramificano solamente alla estremità, non la credo punto giusta, perchè si possono vedere le estroflessioni lungo tutto il percorso dei tubi. Neanche per gli *Scyllium* vale la opinione del Blanchard, perchè quantunque in questi le ramificazioni sieno più lunghe verso la periferia della glandola, pure lungo il loro percorso si osservano le stesse estroflessioni, ma meno numerose che non nella Raia e nella Torpedine.

Ancora una quistione mi resta a risolvere intorno ai tubi glandolari ed è se sono oppur no rivestiti da tuniche proprie o endoteliali. Se un pezzetto di glandola già colorita in massa con ematossilina si tiene per 24 e più ore in creosoto e poi si dissocia accuratamente in una goccia di balsamo posta sul vetrino porta-oggetti riesce facile vedere intorno ai tubi glandolari alcuni nuclei pallidi di forma più o meno regolare, che corrispondono alle cellule endoteliali che rivestono i tubi. Anche nelle sezioni della glandola intorno ai tubi glandolari si vedono i nuclei stretti, appiattiti delle stesse cellule endoteliali.

Alla glandola segue il dotto escretore, che mette in comunicazione il dotto collettore con l'intestino. Già innanzi ho detto che questo dotto varia per lunghezza e spessezza nei diversi Selaci. È più lungo e più spesso nella *Raja* e nella *Laeviraja*, più corto e con pareti più sottili nella *Torpedo* e nello *Scyllium*. Di questo dotto come per l'appendice ho fatto sezioni trasversali e sezioni longitudinali, dopo averlo, come al solito, colorato in massa con picrocarminio e con ematossilina. Nelle sezioni trasversali del dotto di *Raja* allo esterno si presenta il peritoneo con connettivo sottoperitoneale non molto abbondante, al quale seguono due strati muscolari e finalmente la mucosa. Dei due strati muscolari lo esterno è circolare ed un poco meno spesso dell'interno, che appare tagliato trasversalmente. Nei tagli longitudinali lo strato muscolare esterno appare tagliato trasversalmente, l'interno longitudinalmente. La mucosa forma molte ripiegature ed il suo epitelio è pavimentoso stratificato con cellule caliciformi spesso più numerose verso il bordo libero, che tra le cellule dell' epitelio

stesso. Veduto con forte ingrandimento questo epitelio presenta tutti i caratteri di quello, che riveste il dotto collettore ed i dotti secondari.

Anche tra le cellule epiteliali del dotto escretore ho osservato alcune volte dei corpuscoli granulosi, di cui ho tenuto parola innanzi parlando dell'epitelio dei dotti secondari e del dotto collettore.

Nella *Torpedo narce* e nella *marmorata* la disposizione dei due strati muscolari è simile a quella , che ho descritta nella *Raja.* Lo strato muscolare esterno è molto sottile, meno sottile lo strato interno. Le stesse particolarità negli *Scyllium.*

Per descrivere chiaramente i rapporti di continuità degli strati muscolari del dotto escretore con quelli del tratto intestinale, ove sbocca la glandola, devo premettere alcune notizie intorno all' intestino stesso. Nei tagli trasversali dello intestino di *Raja punctata* si osserva allo esterno il peritoneo col connettivo sottoperitoneale, a cui seguono i due strati muscolari. Di questi lo esterno è meno spesso ed appare tagliato trasversalmente, l'interno è più spesso ed appare tagliato longitudinalmente. Lo strato muscolare esterno presenta una disposizione speciale. Il peritoneo, come si può rilevare dalla Fig. 8, forma delle introflessioni in modo da dividere lo strato muscolare esterno in tanti scompartimenti in ciascuno dei quali sono da tre a quattro fascetti muscolari tagliati trasversalmente. Là dove poi il peritoneo forma introflessione si osserva per lo più nn fascetto muscolare, che si adatta alla insenatura del peritoneo. Agli strati muscolari segue la mucosa, il cui epitelio è pavimentoso stratificato con cellule caliciformi. Queste ultime mostrano tutte le particolarità descritte da List.

La mucosa dell'intestino forma delle ripiegature come quelle notate nella mucosa del dotto escretore. Nella Torpedine la disposizione degli strati muscolari è identica a quella di Raja; solamente lo strato muscolare esterno è molto sottile. Negli *Scyllium* ho osservato la medesima struttura.

Per vedere bene i rapporti di continuità degli strati muscolari lisci dell'intestino e del dotto escretore ho tagliato l'intestino trasversalmente.

In questi tagli asseriati si vede come lo strato circolare interno dell' intestino si continua nello strato longitudinale interno del dotto e lo strato longitudinale esterno dell'intestino si continua con lo strato circolare esterno del dotto escretore. Gli strati muscolari di questo in prossimità del dotto collettore si assottigliano di molto e solamente il peritoneo con il connettivo sottoperitoneale continua a rivestire la glandola.

Le fibre lisce muscolari, che ho descritte innanzi parlando della

capsula della glandola, sono del tutto indipendenti dagli strati muscolari del dotto escretore.

IV.

Mi sono limitato a studiare lo sviluppo della glandola negli embrioni di *Pristiurus melanostomus*, *Torpedo narce* e *Torpedo marmorata*. Ho fatto sezioni trasversali e sezioni longitudinali di tutti gli embrioni. Sono più utili le sezioni trasversali, perchè nelle longitudinali difficilmente si ottiene che la glandola venga tagliata nello stesso piano dell'intestino. Per le ragioni, che esporrò in seguito, gli embrioni, in cui appena comincia lo sviluppo della glandola devono essere tagliati longitudinalmente secondo il piano antero-posteriore, perpendicolare al piano trasverso. Quando poi la glandola è più sviluppata bisogna che il piano delle sezioni muti direzione e diventi un poco obliquo, diretto dalla destra alla sinistra dell'embrione. È utile questa osservazione, perchè altrimenti nelle sezioni longitudinali di embrioni, in cui appena comincia a svilupparsi la glandola, sarà molto difficile ritrovarla.

Per assistere al primo sviluppo della glandola fa d'uopo scegliere embrioni di *Pristiurus*, che abbiano una lunghezza dai 10 ai 14 millimetri. Gli embrioni tanto di *Torpedo narce*, quanto di *Torpedo marmorata* devono essere lunghi dai 12 ai 18 mm.

Descriverò prima le sezioni trasversali e poi quelle longitudinali di *Pristiurus*. Nelle prime, terminate le sezioni, in cui vedesi nell'intestino lo sviluppo della valvola spirale, seguono alcune sezioni, in cui osservasi quello, che ho disegnato nella figura 16.

L'intestino circolare è rivestito da un epitelio cilindrico, alto, con più nuclei, con lume relativamente stretto, circondato dagli elementi del mesoderma piuttosto scarsi. Mi dispenso dal descrivere lo sviluppo delle altre parti dell'embrione in questo stadio, perchè basterà dare uno sguardo alla figura per averne conoscenza. Dopo queste vengono poche sezioni, in cui al disopra dell'epitelio intestinale si osservano alcuni nuclei, gli uni strettamente uniti agli altri, piccoli rotondi (Fig. 17) e poi ne vengono altre in cui l'intestino da circolare si va facendo oblungo (Fig. 18) nella direzione antero-posteriore dell'embrione. Nelle sezioni seguenti ridiventa circolare e ricompariscono i nuclei al di sopra dell'epitelio intestinale. Tutto ciò, che in queste sezioni trasversali può sembrare a prima giunta di difficile spiegazione, si spiega molto facilmente con l' aiuto delle sezioni longitudinali, purchè riesca la direzione del taglio. Infatti nelle sezioni longitudinali di embrioni della medesima lunghezza di quelli, di cui ora ho

descritto le sezioni trasversali, si vedrà nella medesima parte dell'intestino una piccola estroflessione dell'epitelio col fondo cieco diretto verso sopra e situata dietro dell' intestino stesso. Ora è chiaro che nelle prime sezioni trasversali insieme con l'intestino saranno tagliati i nuclei dell'epitelio cilindrico del fondo della estroflessione e che in seguito si dovrà vedere il lume intestinale oblungo, perchè è la parte ove la estroflessione comunica con l'intestino e che poi si dovranno vedere altri nuclei al di fuori dell'intestino, i quali corrispondono ai nuclei dell'epitelio cilindrico della parte inferiore della estroflessione.

Quei nuclei dell'epitelio cilindrico intestinale situati al di sopra dell'intestino in mezzo agli elementi del mesoderma senza limite netto dei corpi cellulari potrebbero far cadere facilmente in errore l' osservatore e far credere che appartengano al mesoderma anzi che all' entoderma.

Ecco perchè è necessario nel fare i tagli non perdere nessuna sezione ed osservarle attentamente l'una dopo l'altra.

In uno stadio più avanzato di sviluppo , in cui l' embrione potrà essere lungo 15 mm. si vede meglio tutto quello, che ho descritto innanzi. Tutto sta che il lettore immagini che la estroflessione sia aumentata in lunghezza per spiegarsi benissimo le quattro sezioni trasversali (Figg. 19, 20, 21, 22) disegnate della glandola digitiforme in questo stadio di sviluppo. Nella prima sezione disegnata il taglio ha preso proprio il fondo della glandola e però al disopra della sezione dell'intestino si vedono i nuclei rotondi in maggior numero e più regolarmente disposti che non nello stadio precedentemente descritto. Già comincia un lieve spostamento dell' appendice verso destra, spostamento, che si accentua sempre di più nel maggiore sviluppo dell' embrione.

Nella seconda delle sezioni disegnate nel mezzo del gruppo di nuclei al disopra dell'intestino si vede un piccolo lume, che è il principio della cavità glandolare. Inoltre in questa sezione intorno ai nuclei dell'epitelio cilindrico si vedono alcuni elementi del mesoderma, che nella precedente sezione disegnata presso al fondo della estroflessione erano molto scarsi. Nella terza figura il taglio è capitato presso allo sbocco della estroflessione nell'intestino in modo che vedonsi le due sezioni, quella della glandola e quella dell'intestino riunite, circondate dagli elementi del mesoderma , che qui son più numerosi. Finalmente nella quarta figura è già avvenuto lo sbocco nell'intestino e però questo apparisce oblungo. Qui devo notare che nelle sezioni presso al fondo della glandola in alcuni embrioni il lume intestinale è molto piccolo, in altri non si distingue punto e poi nelle sezioni seguenti presso allo sbocco ricomparisce. Questa scomparsa

del lume intestinale può attribuirsi all'accrescimento epiteliale. Nello stadio ora descritto l'epitelio della estroflessione è perfettamente identico a quello intestinale.

In uno stadio più avanzato di sviluppo, in cui l'embrione potrà avere la lunghezza di 18 mm., la estroflessione è divenuta più lunga, si è più separata dall'intestino e nello stesso tempo si è maggiormente spostata verso destra. Infatti nella prima sezione disegnata (Fig. 23), si vede la glandola con il suo epitelio, che già comincia ad essere un poco diverso da quello dell'intestino. I nuclei sono più strettamente ravvicinati e più regolarmente disposti di quelli dell'intestino. Il lume della glandola è anche più grande. Gli elementi del mesoderma, che circondano la glandola, sono più scarsi. L'appendice è unita al resto del corpo per una plica mesodermica, che diventa poi mesentere.

Nella seconda delle figure di questo stadio (Fig. 24) si vede lo sbocco della glandola nell'intestino.

Quando l'embrione ha raggiunto la lunghezza di 19 a 20 mm., l'appendice è divenuta ancora più lunga, tanto che nelle sezioni trasversali il fondo si trova in rapporto con l'intestino in cui vedesi la formazione della valvola spirale. Si è inoltre completamente separata dall'intestino e resta unita al resto del corpo per una plica del mesoderma. Le modificazioni principali riguardano l'epitelio della glandola, che comincia ad essere molto diverso da quello dell'intestino. I nuclei sono disposti regolarmente ed inoltre l'epitelio cilindrico nello insieme è quasi della metà più basso di quello dell'intestino. Un altro fatto degno di nota è il principio delle estroflessioni dell'epitelio della glandola e però il lume non è più circolare, come negli stadii precedenti. Per la formazione del parenchima glandolare si ripete lo stesso meccanismo di formazione della prima estroflessione avvenuta dall'intestino. Queste estroflessioni nelle sezioni asseriate della glandola si presentano nel modo seguente: in alcune sezioni si vede al di fuori dell'epitelio, che circonda il lume centrale, un tubolino tagliato trasversalmente formato dallo stesso epitelio centrale, che nelle sezioni seguenti sbocca nel dotto centrale. Poi se ne vede un altro in altro punto, che, come l'altro, sbocca nel dotto centrale. Verso basso queste estroflessioni scompaiono e l'epitelio centrale della glandola diventa perfettamente simile a quello dell'intestino. Dalla descrizione che ho data, si comprende facilmente che già comincia il differenziamento del parenchima glandolare dal dotto collettore ed il differenziamento di questo dal dotto escretore. Gli elementi del mesoderma, che circondano la glandola, sono molto scarsi, meno scarsi invece sono quelli, che circondano il tratto prossimo allo sbocco nell'intestino.

Quando l'embrione ha raggiunto la lunghezza di 2 ctm. e mezzo

a 3 ctm. la glandola è più lunga e si accompagna per un buon tratto con l'intestino assorbente. Si trova sempre a destra ed un poco in sopra dell'intestino. Il numero delle estroflessioni è maggiore, ma l'epitelio di queste si mantiene ancora simile all'epitelio centrale.

Nello insieme questo epitelio è molto diverso da quello intestinale. Somiglia già moltissimo a quello, che si osserva negli individui giovani. Solamente la striatura non ancora si distingue bene. In prossimità dello sbocco nell'intestino il numero delle estroflessioni diminuisce di molto e l'epitelio diventa simile a quello dell' intestino. E qui devo notare che l'epitelio intestinale si è anche modificato. Non è più così alto come negli stadii precedenti ed inoltre i nuclei sono allineati e più regolarmente disposti. La capsula è sempre molto sottile.

Quanto alle sezioni longitudinali degli embrioni di *Pristiurus*, ho già detto innanzi come apparisce in un primo tempo la estroflessione intestinale destinata alla formazione della glandola. Questa estroflessione è situata presso a poco nel punto medio del tratto intestinale compreso fra il termine dell'intestino assorbente ed il punto dove l'intestino diventa aderente. Per ciò, che riguarda lo sviluppo della glandola ho confermato le osservazioni fatte nelle sezioni trasversali. Una osservazione devo qui aggiungere ed è che le estroflessioni della glandola in massima parte sono dirette in sopra verso il fondo della glandola stessa.

Non starò qui a ripetere il modo come avviene la prima estroflessione negli embrioni di *Torpedo narce* e *marmorata* perchè identico a quello descritto innanzi per l'embrione di *Pristiurus*.

Quando l' appendice è abbastanza sviluppata e già interamente separata dall'intestino si osserva che l' epitelio centrale forma molte ripiegature ed intorno, comprese tra gli elementi del mesoderma, più abbondanti che non nel *Pristiurus*, si vedono le sezioni delle parti estroflesse.

Queste sono più numerose verso la parte superiore della glandola e vanno a poco a poco diminuendo verso basso. Le modificazioni dell'epitelio glandolare procedono anche dal fondo verso la parte inferiore. Presso allo sbocco l'epitelio diventa simile a quello dell'intestino, che è cilindrico, alto, con più nuclei. Nelle prime sezioni trasversali verso il fondo della glandola, questa non ha plica mesenteriale. Questa comincia un poco più in basso.

Poche parole mi restano ancora a dire intorno all'aspetto, che presentano le glandole d' individui giovani di *Raja punctata*, *Scyllium canicula* e *Torpedo narce*. Nella *Raja punctata* il parenchima glandolare è già bene sviluppato. L' epitelio già mostra la disposizione bastonciniforme dei corpi cellulari. I dotti secondari non

ancora sono rivestiti da epitelio pavimentoso stratificato. Invece il dotto collettore è già rivestito da questo epitelio, ma più basso, che non nell'adulto e senza cellule caliciformi. La capsula della glandola è ancora sottile e non vi si distinguono fibro-cellule muscolari. Gli strati muscolari del dotto escretore sono già bene distinti. L' epitelio è pavimentoso stratificato.

Negli *Scyllium* e nelle *Torpedo* le medesime osservazioni.

V.

Dalle mie ricerche istologiche risulta che il parenchima della glandola digitiforme funziona, e perchè nei nuclei osservansi spesso figure nucleari e perchè i corpi cellulari mostrano la disposizione bastonciniforme del protoplasma. Dalle ricerche embriologiche risulta che la glandola si sviluppa dall'entoderma come estroflessione dell'epitelio intestinale e tale meccanismo si ripete nella formazione del parenchima glandolare.

E qui sorgono due quistioni, che i dati istologici ed embriologici non lasciano risolvere.

Queste due questioni sono: 1° Quale è la funzione della glandola? 2° Questa funzione è in rapporto coi fenomeni della digestione? Alla prima delle questioni non si può rispondere solamente con la istologia e con la embriologia. Quanto alla seconda questione, l'avere osservato come contenuto della glandola una parte del contenuto intestinale potrebbe far sorgere l'idea che la glandola abbia l'ufficio di assorbire la parte del materiale non digerito dall'intestino assorbente. D'altra parte la presenza del materiale intestinale nella glandola potrebbe pure dipendere dalla soverchia replezione del tratto intestinale, in cui sbocca la glandola e non essere in rapporto con la funzione della glandola.

ELENCO DELLE SPECIE UTILIZZATE PER LE RICERCHE

Laeviraja oxyrrhynchus *Lin.*
Mustelus vulgaris *Müll.*
Pristiurus melanostomus *Raf.*
Raja punctata *Risso*
Scyllium stellare *Lin.*
Scyllium canicula *Lin.*
Torpedo marmorata *Risso*
Torpedo narce *Risso*

LETTERATURA

1827. 1 — Rathke. Beiträge zur geschichte der Thierwelt. 4. Abtheilung. Entwickelungsgeschichte der Haifische und Rochen. *Pag. 21.*

1835. 2 — Mayer. Analecten für vergleichende Anatomie. *Tav. 5. Fig. 8.*

1841. 3 — Wagner. Icones zootomicae. *Tav. XXI. Fig. II.*

1874. 4 — Heidenhain. Mikroskopische Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Nieren. *Archiv f. mik. Anat. Vol. 10. Pag. 1.*

1877. 5. — Blanchard. Mittheilungen über den Bau und die Entwickelung der sogenannten fingerförmigen Drüse bei den Knorpelfischen. *Mittheilungen aus dem embrylogischen Institute der K. K. Universität in Wien. I. Heft. Pag. 179.*

1882. 6 — Blanchard. Sur les fonctions de la glande digitiforme ou superanale des plagiostomes. *Bull. de la Soc. zoologique de France. Tom. VII. Pag. 399.*

1884. 7 — Bayerl. Die Entstehung rother Blutkörperchen im Knorpel am Ossificationsrande. *Archiv f. mik. Anat. Vol. 23. Pag. 30.*

1885. 8 — List. Untersuchungen über das Cloakenepithel der Plagiostomen. I Theil. Das Cloakenepithel der Rochen. *Sitzb. der Kais. Akad. der Wissensch. III. Abth. Juli-Heft. Vol. XCII. Pag. 270.*

1885. 9 — List. Untersuchungen über das Cloakenepithel der Plagiostomen. II Theil. Das Cloakenepithel der Haie. *Sitzb. der Kais. Akad. der Wissensch. III. Abth. Dec-Heft. Vol. XCII. Pag. 412.*

1886. 10 — List. Ueber Becherzellen. *Archiv f. mik. Anat. Vol. XXVII Pag. 481.*

1886. 11 — Prenant. Sur la morphologie des épithéliums, éspaces et ponts intercellulaires. *Journal Anat. et Phys. 22 An. Pag. 351.*

1886. 12 — List. Ueber Becherzellen und Leydigsche Zellen (Schleimzellen). *Archiv f. mik. Anat. Vol. 26. Pag. 543.*

1887. 13 — Parker. On the Blood-vessels of Mustelus antarticus: a contribution to the morphology of the vascular system in the Vertebrata. *Philosophical transactions of the Royal Society. Vol. 177. Pag. 685.*

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1. *Torpedo narce.* Parenchima glandolare — Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 2. *Raja punctata.* Parenchima glandolare con capsula. Sezione trasversale. Oc. 3. Ob. C. Zeiss.

Fig. 3. *Laeviraja oxyrrhynchus.* Parenchima glandolare con dotti

secondari, che sboccano nel dotto collettore. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 4. *Pristiurus melanostomus.* Parenchima glandolare con epitelio del dotto collettore. Sezione trasversale. Oc. 2. Ob. C. Zeiss.

Fig. 5. *Raja punctata.* Parenchima glandolare d'individuo giovane. Sezione trasversale. Oc. 3. Ob. C. Zeiss.

Fig. 6. *Raja punctata* Passaggio dell'epitelio glandolare nell'epitelio, che riveste un dotto secondario. Oc. 2. Ob. C. Zeiss.

Fig. 7. *Torpedo narce.* Sezione longitudinale di una parte del dotto escretore. (Strato muscolare interno e mucosa). Oc. 2. Ob. C. Zeiss.

Fig. 8. *Scyllium canicula.* Sezione trasversale del tratto intestinale ove sbocca la glandola digitiforme. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 9. *Torpedo marmorata.* Sezione trasversale della capsula con porzione di parenchima glandolare. Oc. 2. Ob. C. Zeiss.

Fig. 10. *Pristiurus melanostomus.* Sezione trasversale di un tubo glandolare. Oc. 2. Ob. 1[12 Zeiss.

Fig. 11. *Laeviraja oxyrrhynchus.* Epitelio del dotto collettore. Tra le cellule superficiali vi è un corpuscolo granuloso. Oc. 2. Ob. 1[12. Zeiss.

Fig. 12. *Laeviraja oxyrrhynchus.* Figura cariocinetica a diastro nei nuclei delle cellule epiteliali del dotto collettore. Spazi intercellulari con tratti protoplasmatici. Oc. 3. Ob. 1[12. Zeiss.

Fig. 13. *Laeviraja oxyrrhynchus.* Cellule epiteliali del dotto collettore della glandola. Spazi intercellulari con tratti protoplasmatici. Oc. 3. Ob. 1[12 Zeiss.

Fig. 14. *Raja punctata.* Tubo glandolare con ramificazioni laterali, isolato con acido cloridrico assoluto. Oc. 2. Ob. C. Zeiss.

Fig. 15. *Laeviraja oxyrrhynchus.* Cellule epiteliali del tratto intestinale, ove sbocca la glandola. Spazi intercellulari con tratti protoplasmatici. Oc. 3. Ob. 1[12 Zeiss.

Fig. 16. Embrione di *Pristiurus.* Sezione trasversale, che precede quelle, in cui si osserva il primo sviluppo della glandola. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

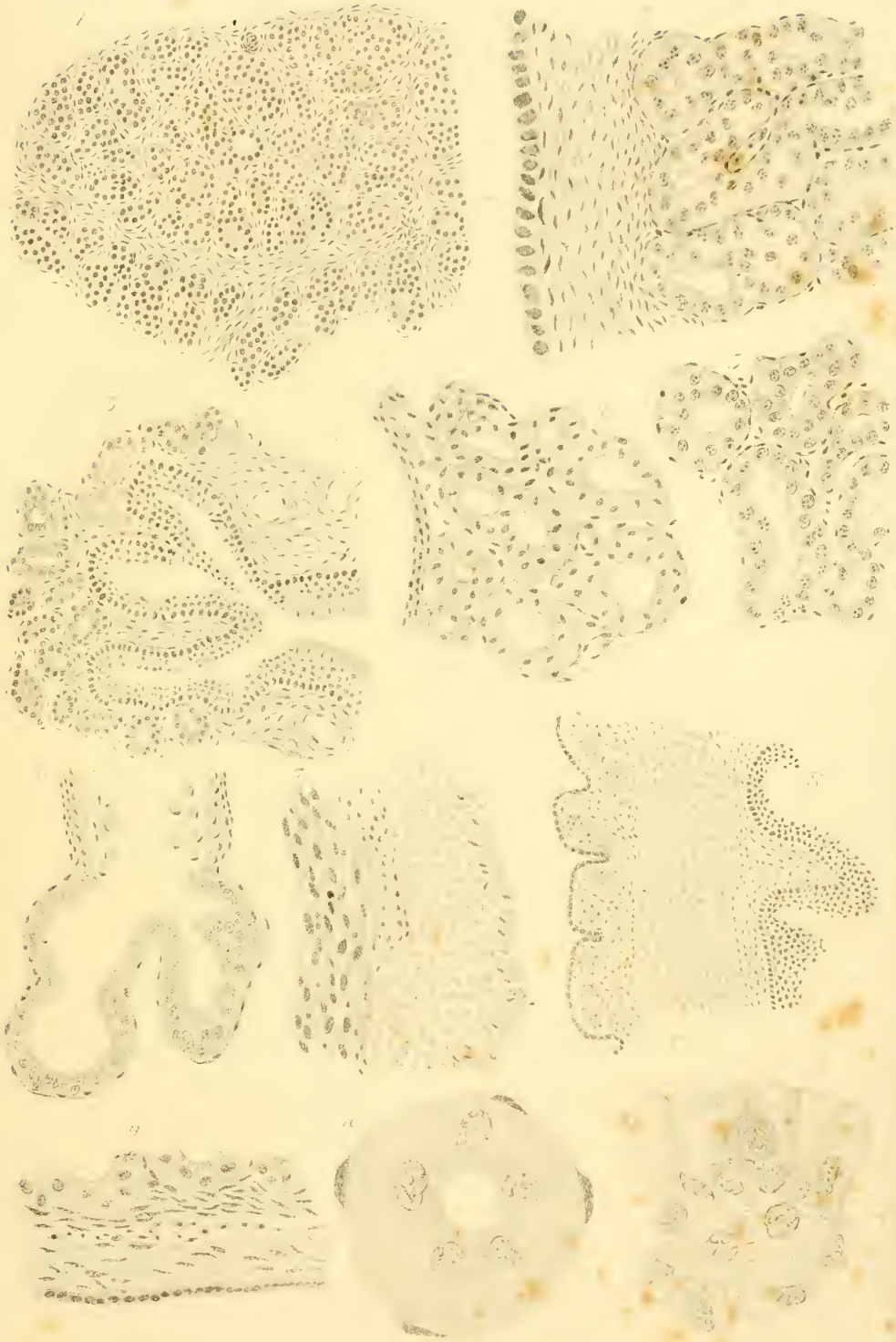
Fig. 17. Idem. Al di sopra della sezione dell'intestino si osservano i nuclei dell'epitelio intestinale del fondo della estroflessione. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

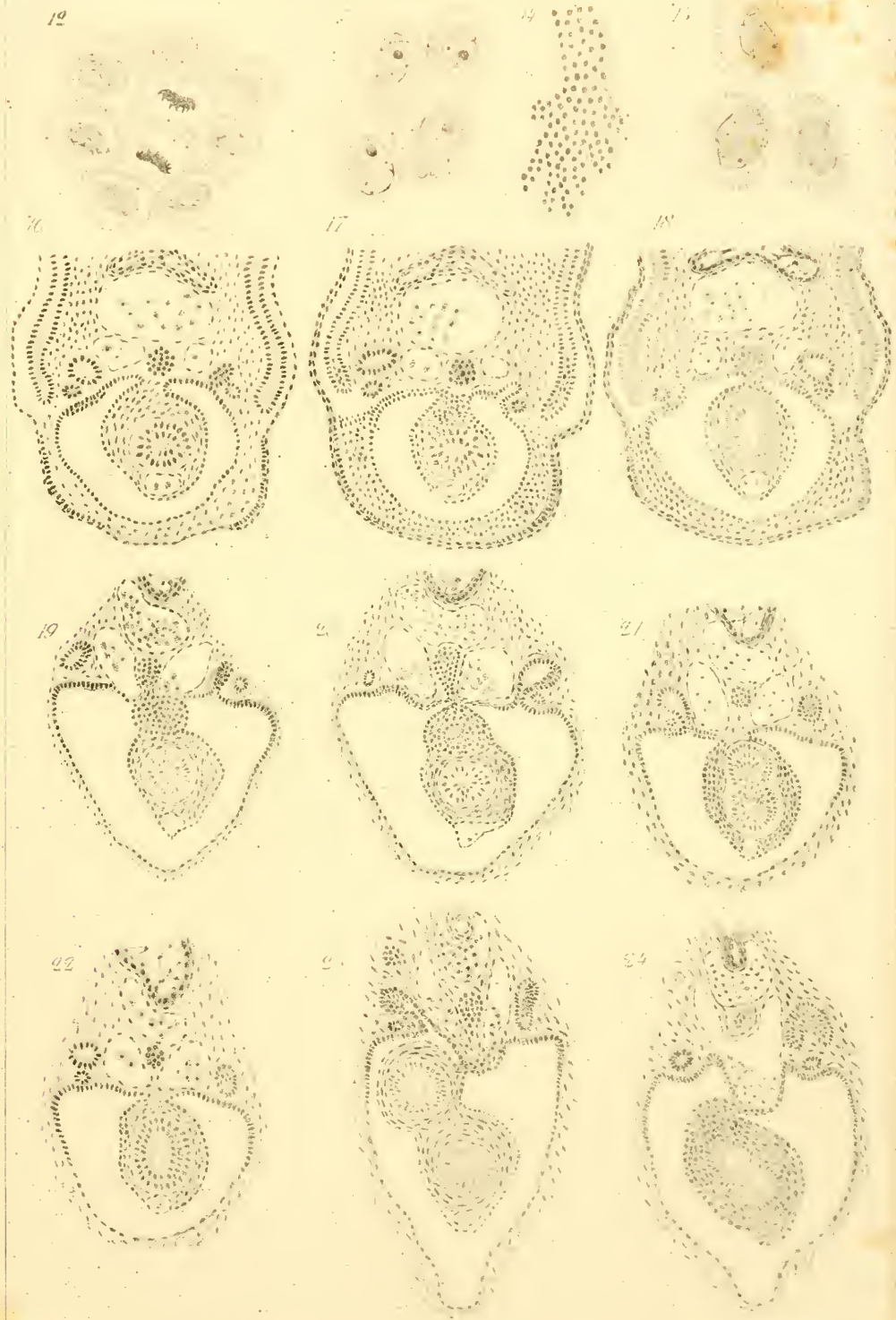
Fig. 18. Idem. Comunicazione della estroflessione con l'intestino. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

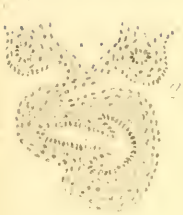
Fig. 19. a 22. Idem. Stadio più avanzato di sviluppo. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

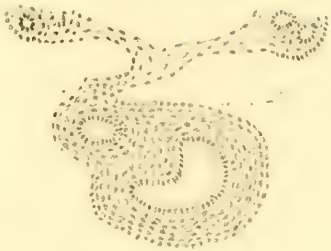
Fig. 23 e 24. Idem. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

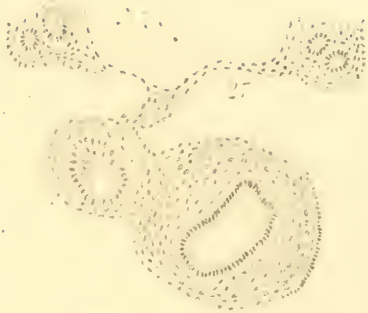
Fig. 25. Idem. Sbocco della glandola nell' intestino. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

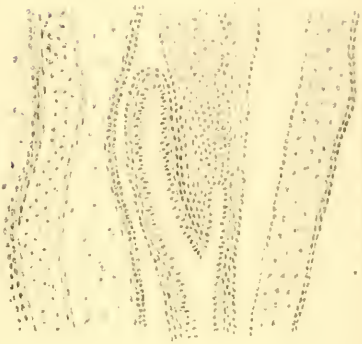



12
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

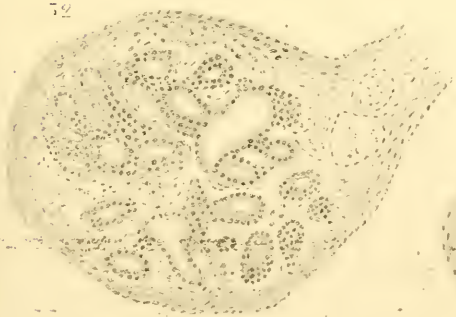

25




27



31


32

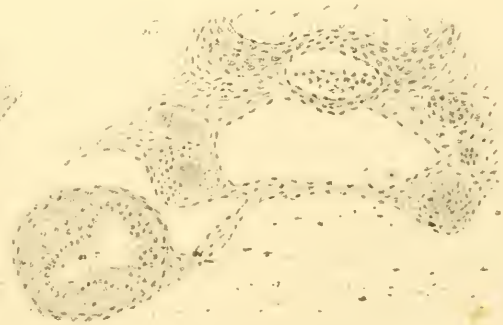


Fig. 26. Idem. Sezione trasversale di embrione più sviluppato, presso allo sbocco della glandola nell'intestino. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 27. Idem. Sezione trasversale presso al termine della parte glandolare ed al principio del tratto, ove l'epitelio va diventando simile a quello intestinale. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 28. Embrione di *Torpedo narce*. Sezione trasversale. L'epitelio della glandola forma insenature per la formazione del parenchima glandolare. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 29. Embrione di *Pristiurus*. Sezione longitudinale, corrispondente allo stadio della figura 23. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 30. Embrione di *Torpedo marmorata*. Sezione trasversale presso allo sbocco della glandola nell'intestino. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 31. Idem. Sezione trasversale. Comunicazione del lume della glandola con quello dell'intestino. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 32. *Torpedo narce*. Sezione trasversale della glandola di embrione più avanzato nello sviluppo. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Fig. 33. Embrione di *Pristiurus*. Sezione trasversale. Epitelio centrale della glandola con insenature per la formazione del parenchima glandolare. Oc. 2. Ob. A. Zeiss.

Napoli, Novembre 1888 — Stazione Zoologica.

Ricerche sul tubo digerente dei Lamellicorni fitofagi (insetti perfetti) — Nota preliminare del socio P. Mingazzini.

(Tornata del 9 Dicembre 1888)

Per completare le ricerche istituite sul tubo digerente degli insetti di questo gruppo, ho esteso le mie indagini anche agli insetti perfetti. Ho esaminato il tubo digestivo dell'*Oryctes nasicornis*, del *Phyllognathus silenus*, dell'*Anomala junii*, dell'*Anoxia australis* ed altri. I fatti più notevoli che finora vi ho riscontrato sono i seguenti:

1) La lunghezza del tubo digestivo dei Lamellicorni coprofagi è assai maggiore di quella dei Lamellicorni fitofagi.

La seguente tabella mostrerà subito queste differenze assai notevoli (la lunghezza è data in centimetri).

I. NOME DELLE SPECIE	II. LUNGHEZZA del corpo	III. LUNGHEZZA dell'intestino	IV. RAPPORTO fra la lunghezza del corpo e quella dell'intestino	V. MEDIA generale della colonna IV.
Lamellicorni coprofagi	(Media (1))	(Media (1))		
Scarabaeus laticollis Lin.	1.80	24.00	1:13.33	
Gymnoplerus mopsus Er.	1.19	15.75	1:13.26	
Bubas bison Lin.	1.78	17.90	1:10.05	
Onitis Melibaeus Muls.	1.57	17.00	1:10.82	1: 10.19
Onitis furcifer Rossi	1.70	15.00	1. 8.82	
Geotrupes stercorarius Lin.	2.13	20.50	1: 9.62	
Geotrupes laevigatus Fab.	1.57	8 56	1: 5.55	
Lamellicorni fitofagi				
Phyllognathus silenus Fab.	2.25	3.80	1: 1.68	
Oryctes nasicornis Lin.	3.15	8.80	1: 2.79	
Anoxia australis Schön.	2.36	11.15	1: 4.72	
Anomala junii Duft.	1.29	4.40	1: 3.41	1: 3.07
Cetonia cardui Gyll.	2.02	5.10	1: 2.52	
Cetonia aurata Lin.	1.91	5.80	1: 3.03	
Oxythyrea stictica Lin.	1.09	3.65	1: 3.34	

(1) Le medie sono generalmente ottenute da 10 individui.

Da questa tabella apparisce assai evidente l'influenza del genere di alimentazione sulla lunghezza del tubo digestivo. Fin qui si conosceva che l'alimentazione di erbe in confronto di quella di carne, portava di conseguenza un aumento in lunghezza del tubo digerente, perchè a parità di volume le erbe hanno un valore nutritivo minore della carne. Era lecito quindi supporre, dalle cifre qui ottenute, che lo sterco dei vertebrati erbivori fosse assai meno nutritivo delle erbe e dei fiori di cui i Lamellicorni fitofagi si nutrono. La cosa del resto è convalidata dalle ricerche di Henneberg e Stohmann, i quali chimicamente analizzando gli sterchi degli erbivori, hanno trovato che contengono circa la metà delle sostanze nutritive ingerite da quegli animali. Ho avuto cura di non prendere i casi estremi per ciascun gruppo, ma di servirmi di quelle specie le quali potessero, con sufficiente approssimazione, darmi il valore medio del gruppo. Ho trascurato perciò la dimensione, veramente assai grande, dell' intestino di *Scarabaeus sacer*, il quale raggiunge i quaranta ed i quarantacinque centimetri di lunghezza.

Suppongo altresì che questo aumento di lunghezza dell' organo, non sia solo destinato ad accrescere la superficie secernente, ma altresì quella assorbente; anzi a questo proposito ho osservato che le dimensioni del proctodeum e dello stomodeum rispetto al mesenteron, sono assai maggiori nei Lamellicorni fitofagi che non nei coprofagi.

Le forti variazioni che notansi in ciascun gruppo dipendono da cause speciali della vita di ciascuna specie; così tra i coprofagi il *Geotrupes laevigatus* ha un intestino assai corto rispetto alla lunghezza del suo corpo: ciò è in accordo colle sue abitudini, giacchè quest'insetto è anche un poco fitofago, ed è da supporre che anche quelle specie del gruppo dei Geotrupiti che sono intieramente fitofaghe abbiano l' intestino ancora più corto.

2) Un nuovo ufficio delle sostanze emesse dai vasi Malpighiani.

Esaminando il tubo digestivo di *Phyllognathus silenus* si trova che il suo proctodeum e specialmente la parte terminale, è riempita da una materia fluida, di color giallo bruno, a reazione leggermente acida, la quale esala un intenso odore di orina. Al microscopio si trova che questa materia è costituita da una immensa quantità di piccolissime granulazioni sferiche, di color giallo bruno, natanti in un liquido piuttosto incoloro. Colla reazione della *murexide* si riconosce che questa materia contiene una grandissima quantità di acido urico. Le reazioni microchimiche al microcsopio, con vari acidi minerali ed organici, mostrano che sono quei minutissimi granuli che contengono l' acido urico in debole combinazione. La forma dei granuli è quella dell'urato di soda.

Confrontando questo prodotto con quello che si ottiene dai vasi di Malpighi, si vede che esso ne differisce alquanto. Il Sirodot aveva constatato l'urato neutro di soda nei vasi di Malpighi dei Lamellicorni, fondandosi specialmente sull' osservazione della grande solubilità di quei granuli nell'acqua. Quelli però che si riscontrano nel proctodeum del *Phyllognathus* sono invece pochissimo solubili nell'acqua, carattere quest' ultimo dell' urato acido. Non ho ragione di dubitare di quanto è stato trovato dal Sirodot, dal Plateau e dallo Schindler, e quindi ammetto che dai vasi malpighiani esca una secrezione di urato neutro di soda; però siccome nel *Phyllognathus* questo prodotto non viene emesso subito dal canale digestivo, ma è ritenuto a lungo nella parte ultima del retto, in una sua dilatazione speciale, così è lecito supporre che l'urato neutro venga modificato dall'acido carbonico esalato nell' intestino dell' animale e si trasformi in urato acido. La presenza di acqua, di un acido piuttosto debole, ed anche una temperatura un poco elevata, dànno poi la isolazione dell'acido urico, come ho constatato colle ricerche microchimiche ed ho anche potuto trovare in un caso patologico, vale a dire quando nel proctodeum di questo insetto vi erano numerosissime uova in segmentazione di una anguillula parassita, che avevano trasformato il materiale contenuto nel retto in acido urico cristallizzato. Forse queste uova modificano i tessuti rendendoli acidi, ed elevano la temperatura ambiente.

Ora quale poteva essere la ragione per cui questo materiale di escrezione, invece di essere emesso man mano che veniva formato, era invece ritenuto nel proctodeum? E perchè altresì ne era formato in tal quantità da potersene trovare in un solo insetto fino a quattro o cinque millimetri cubici, quantità veramente enorme per un animale di così piccola mole?

Nel catturare gli animali, i quali escono verso il crepuscolo per accoppiarsi, mi accorsi che essi esalavano un forte odore di quella materia contenuta nel retto, ed inoltre notai che quando i maschi erano già sulle femmine, emettevano dal retto una forte quantità di quella materia che in esso si contiene. Ebbi a constatare altresì che quando gli animali sono presi, espellono pure una certa quantità di quella materia. Pensai quindi che il suo ufficio doveva forse essere duplice: in primo luogo che servisse come produzione odorifera per eccitamento durante la copula, in secondo luogo per difendersi da nemici, i quali, forse disgustati dal disgradevole odore di quella secrezione, non fanno preda dei *Phyllognathus*.

Ho potuto constatare direttamente che tale materia viene emessa durante l'espulsione dei prodotti sessuali del maschio, perchè molte volte, raccogliendo su un vetrino ciò che si vedeva uscire dall'aper-

tura cloacale dei maschi, insieme alle materie contenute nel retto, vi erano numerosi spermatozoi che mostravano una eccessiva attività.

3) Ciclo di sviluppo di alcuni parassiti di questi Lamellicorni.

Nei tessuti e nei diversi organi di quasi tutti gli esemplari di *Phyllognathus* da me esaminati, ho rinvenuto delle uova di nematodi in segmentazione. Supponendo che lo sviluppo ulteriore di questi parassiti dovesse avvenire nella terra umida, presi diversi *Phyllognathus*, li ridussi in vari pezzi e li inclusi in terra che tenni costantemente un po' bagnata; dopo circa una settimana o dieci giorni, presi i pezzi già decomposti, li esaminai al microscopio e trovai uova in istato di maggiore sviluppo, e moltissimi piccoli nematodi viventi che si agitavano con moti assai vivaci nell' acqua.

Esaminando gli organi infetti di questi *Phyllognathus*, mi accorsi che quelli che più generalmente mostravano i parassiti erano gli ovari delle femmine. Io credo che quando le femmine fecondate depongono nel terreno le uova, insieme ad esse vanno anche molte uova di nematodi parassiti; sì le une che le altre si sviluppano e cominciando la piccola larva a mangiare il terreno ed i vegetali circostanti, introduce altresì nel suo tubo digestivo i piccoli nematodi o le uova, che vanno poi nel sacco dove divengono adulti. Infatti costantemente nel sacco delle larve di Lamellicorni io ho rinvenuto delle anguillule, già conosciute fino dal 1838 dallo Hammerschmidt. Queste anguillule rimangono ivi finchè la larva non si trasforma in crisalide, nel qual periodo divengono forse sessualmente mature, si fecondano e depongono le loro uova nei tessuti in istiolisi della crisalide.

Una sola volta ho trovato nel tubo digerente del *Phyllognathus* delle uova di questi nematodi in segmentazione. Si deve quindi suppore che sono deposte prima che si formi il nuovo tubo digerente dell'insetto perfetto, e già Swammerdam ha dimostrato come nel periodo di crisalide dei Lamellicorni, il sacco si distrugge, e quindi i parassiti che vi si contengono sono posti in libertà in mezzo ai tessuti in istiolisi della crisalide, e durante quel periodo le anguillule divengono sessualmente mature. Io infatti in nessuna larva ho potuto constatare le anguillule, che essa portava nel sacco, in istato di maturità sessuale.

Ma non solo colle uova della femmina di *Phyllognathus* questi nematodi si vanno a sviluppare nel terreno, ma io credo altresì che essi possano subire le ulteriori trasformazioni negli individui dei due sessi dell'insetto perfetto. Infatti è noto come questi animali passino una gran parte della loro vita in apposite buche, che scavano a grande profondità nel terreno, dove la maggior parte vi trova la morte, ed anzi pochi sono quelli che muoiono alla superficie. A contatto della

terra umida l'animale morto presto si decompone ed i nematodi che sono nei suoi tessuti si sviluppano. Se per caso poi essi vengono ingeriti da qualche larva o giovane od adulta di Lamellicorni, vanno nel suo sacco dove subiscono le ulteriori trasformazioni.

Quasi costantemente ho rinvenuto nel proctodeum di *Phyllognathus* e precisamente a circa un centimetro al disotto dello sbocco dei vasi malpighiani, alcuni corpuscoli assai piccoli, tutti uguali in forma e dimensione, i quali si trovano in alcune piccole borse dell'intestino di grandezza varia e di numero e di posizione diversa. Questi corpuscoli hanno una forma a fuso e mostrano una specie di teca esterna, un contenuto stratificato e nel centro o quasi alcuni granuli splendenti di vario numero e dimensione. Trattati con acidi e con alcali resistevano assai bene; solo si disfacevano se venivano tenuti per alcuni minuti in acido solforico o nitrico bollente. Con glicerina e con alcool mostravano un raggrinzamento del loro contenuto, sì che bisognò considerarli non prodotti di secrezione, ma bensì come parassiti, e confrontati colle pseudonavicelle delle gregarine si mostrarono di forma simile a queste. Diveniva dopo ciò facile lo spiegare la loro resistenza agli agenti chimici, giacchè è noto come le pseudonavicelle di questi animali abbiano spesso un involucro di chitina.

Della loro presenza in quel punto del proctodeum non diveniva difficile dare la spiegazione. Si conosce infatti, da antiche ricerche, come nel tubo digerente delle larve dei Lamellicorni e più propriamente nel loro mesenteron vivano molte specie di gregarine: molte fra esse trovandosi in quest'organo quando la larva diventa crisalide produrranno le pseudonavicelle, le quali rimarranno nel tubo digestivo dell' insetto perfetto. Che quei corpuscoli da me trovati non siano che pseudonavicelle di gregarine, lo prova il fatto che essi non possono esser prodotti *in situ* perchè ivi il tubo digestivo è ricoperto di chitina e non mostra traccia di pori canali, nè si trovano in alcun tratto superiore dell' intestino, nè sono prodotti dai vasi di Malpighi. Non potendo quindi penetrare nell'insetto durante lo stato di crisalide, perchè esso non ingerisce alimento alcuno, è necessario indurre che siano state prodotte dalle gregarine esistenti nella larva, quando questa si trasforma.

Un'altra analogia la si può trovare nelle materie solide tra cui queste spore sono disseminate. In qualche caso infatti ho potuto vedere delle cisti intatte in cui le spore sono contenute; queste cisti hanno un colorito giallo bruno e si disgregano ben presto nell' intestino; inoltre fra le diverse spore si trovano accumulazioni di grossi cristalli, solubili in acido acetico, e che per la loro forma si potevano bene riportare a quelli così caratteristici del fosfato ammonico-ma-

gnesiaco. In un caso vi ho trovato anche dei cristalli di varia grossezza di ossalato di calcio. Questo carattere delle spore unite a cristalli minerali nelle cisti, è infatti proprio di questi animali, ed a questo proposito basterà ricordare quanto analogamente ha riscontrato il Giard, in un psorosperma parassita dell'*Echinocardium cordatum*.

Questi due casi di anguillule e di gregarine che subiscono le loro fasi di sviluppo, in armonia con quelle dell' insetto di cui sono parassiti, ho voluto ricordarli perchè spesso si cercano vanamente ospiti intermedi, mentre le varie condizioni biologiche per le loro trasformazioni sono effettuate appunto nelle varie fasi di vita dell'ospite.

Non mi pare inoltre fuori di proposito di ricordare come io suppongo che quelle borse del proctodeum nel *Phyllognathus*, sono forse causate dalla presenza quasi costante in esso delle gregarine parassite; infatti sì nelle larve, che nell'insetto perfetto è assai difficile ritrovare individui che ne siano esenti.

Simili spore di gregarine ho anche riscontrate nel proctodeum dell'*Oryctes nasicornis*, nel quale però non erano situate in borse speciali, ma sparse nel tratto anteriore del proctodeum. Colla morte e decomposizione dell' animale queste spore sono messe in libertà e, forse per l'azione del terreno umido, forse per quella assai più energica del succo intestinale delle larve dei Lamellicorni, dalle quali possono eventualmente essere ingerite col terreno, si sviluppano dando luogo a nuove gregarine (1).

4) Forme istiolitiche nei muscoli del proctodeum e nello stomodeum dell' insetto perfetto.

Sono state descritte da vari autori, che si sono occupati dello sviluppo e delle metamorfosi degli insetti, delle forme di degenerazione del tessuto muscolare striato, le quali portano la distruzione dell' elemento contrattile, mediante fenomeni istiologici speciali. Finora però si conoscevano tali forme degenerative solo nei mutamenti larvali e più precisamente in quelli nei quali la larva passa allo stato di crisalide. È perciò un fatto assai singolare quello che io ho osservato nelle fibre muscolari del proctodeum e specialmente del retto dell'insetto perfetto di *Anoxia australis* e di altre specie affini e nelle fibre muscolari dello stomodeum di *Oryctes nasicornis*, in cui le fibre muscolari striate mostravano fenomeni analoghi. Il fascio

---

(1) Da quanto ho qui detto apparisce chiaro che i composti chimici che si rinvengono nel proctodeum di questi insetti, non provengono tutti dall' attività dei vasi di Malpighi, ma bensì anche dalle trasformazioni di speciali parassiti che vivono nel tubo digerente della larva.

contrattile si vedeva invaso nel centro da un numero assai grande di nuclei, provvisti di sostanza cromatica, disposti a gruppi di cinque, sei e spesso anche più, adiacenti fra loro, spesso allineati secondo la lunghezza della fibra. Sembra che siano stati prodotti per frammentazione dei pochi nuclei primitivi. Altre volte invece che in una linea sono disposti in gruppi irregolari. Attorno al nucleo od al gruppo dei nuclei la sostanza contrattile è distrutta e vi si vede un'areola ripiena di un liquido chiaro, che non prende punto il colore. Questa forma di istiolisi è analoga a quella descritta da Viallanes nella larva di mosca, quando essa si trasforma in crisalide, e che questo autore ha chiamato « istiolisi per evoluzione regressiva. »

La spiegazione di questo fenomeno si può ricercare nel fatto della piccolissima funzione che ha il tubo digerente negli insetti perfetti di questi animali. A causa quindi del poco o punto lavoro eseguito dagli elementi contrattili, essi degenerano, e d'altronde non è neppure improbabile che l'insetto perfetto, vivendo appena pochi giorni, subisca una specie di istiolisi *ante mortem*, negli organi meno funzionanti.

Metamorfosi del Lepidopus caudatus—Nota del socio Fed. Raffaele.

(Tornata del 9 Dicembre 1888)

Emery (1) nel 1885 descrisse e figurò, senza poterne determinare il genere, una larva di acantotterigio lunga 8 mm, con un lungo flagello e tre raggi dorsali; al principio di questo anno io (2) ho fatto conoscere le uova da cui quella larva si sviluppa, esprimendo l'opinione che esse appartenessero al *Lepidopus caudatus* il quale viene pescato allo stato di maturità sessuale, appunto nei mesi (ottobre a gennaio) in cui più freqnenti s'incontrano quelle uova galleggianti o sospese a una certa profondità.

Un carattere sembrava contraddire la mia supposizione; l'ano, che nella larva e situato molto anteriormente; questa apparente contraddizione sarebbe sparita ove si fosse potuto dimostrare che, nel progresso dello sviluppo, l'ano e corrispondentemente la cavità addominale indietreggiano. Recentemente ho avuto la fortuna di pescare due

---

(1) Contribuzioni all'Ittiologia: XV. *Mittheilungen, a. d. zoolog. Station zu Neapel.* Vol. VI. Fasc. 2. 1885. Pag. 162.

(2) Le uova galleggianti e le larve dei teleostei nel golfo di Napoli, *ivi* vol. VIII. Fasc. 1.° Pag. 66.

altri stadii larvali, uno più giovane, l'altro notevolmente più sviluppato di quello illustrato da Emery, i quali mostrano che questo fatto in realtà accade, e sono sufficienti a farci conoscere tutta la metamorfosi che subisce questo pesce per raggiungere la forma definitiva.

La larva più giovane è lunga 8 $^1/_2$ mm., e ha un flagello lungo 2 $^1/_2$, che si origina un poco innanzi alla base delle pettorali; dietro ad esso vi è un solo raggio dorsale breve, e quindi la pinna embrionale si continua non interrotta intorno a tutto il corpo. Non vi sono ancora raggi branchiostegali, nè ciglia branchiali; soltanto lungo i margini posteriori del 2° e del 3° arco branchiale cominciano ad apparire, sotto forma di piccoli tubercoletti, le appendici vascolari; nel margine della mascella superiore appena si mostrano alcuni minuti dentelli molto lontani tra loro. Le pettorali sono allo stato embrionale, le ventrali mancano.

Il pigmento è distribuito in poche macchie nere sul corpo, sulla pinna embrionale e all'apice del flagello. In tutto questa larva somiglia a quella figurata da Emery, di cui è uno stadio poco meno sviluppato. Sono caratteristiche le tre macchie sulla pinna embrionale le quali si mostrano fin da che l' embrione è ancora nell' uovo.

L'altra larva è lunga 12 mm.; ha una trentina di raggi dorsali ben distinti, dietro ai quali altri se ne veggono in via di formazione; il primo raggio, che non è altro se non il flagello ridotto, è lungo più del doppio del secondo, e gli altri vanno man mano leggermente decrescendo.

La coda è eterocerca, e sotto l'estremo della notocorda lievemente incurvato in su, cominciano a mostrarsi, come semplici ispessimenti del mesoderma, gli elementi ipurali; nella coda non vi è però traccia di raggi definitivi, ma vi sono molto nettamente visibili i tricoraggi. I raggi branchiostegali sono formati in numero di otto, quanti sono nell' adulto.

Sulla branca orizzontale del primo arco branchiale vi sono 11 ciglia bene sviluppate, cui ventralmente seguono alcune altre incompletamente formate, nel margine opposto dello stesso arco cominciano a mostrarsi, soltanto nella porzione ventrale, le appendici vascolari; le quali nei due archi seguenti sono molto sviluppate e arborescenti. I dentelli nella mascella superiore sono alquanto più accentuati. Nelle pettorali sono formati gli 11-12 raggi superiori; le ventrali hanno tre raggi, di cui l'esterno molto più breve; esse somigliano a quelle degli stadi giovanili del *Gempylus*.

Il pigmento è molto più sviluppato e si estende per un buon tratto alla base della pinna dorsale; delle macchie sui lembi della pinna embrionale, persiste quella ventrale soltanto; dietro l'occhio e su parte

della regione opercolare in cui non ancora si è formata alcuna ossificazione, comincia ad apparire lo strato argenteo che poi rivestirà tutto il corpo nell'adulto.

Paragonando ora la distanza dell'ano dall'estremo del muso alla lunghezza totale, si ha per la prima larva il rapporto 2 ½ : 8 ½: ossia 5: 17, per la seconda 5 : 12. Dunque l'ano ha retrocesso e corrispondentemente la cavità addominale si è prolungata indietro.

Questo fatto non è isolato tra i teleostei; e le aterine, come altrove ho detto, ce ne porgono un esempio molto comune; ma, per quanto so non è stato finora menzionato da altri. È interessante notare che l'ispessimento mesoblastico della pinna anale, destinato a dare origine ai raggi definitivi, si arresta a una notevole distanza dall'ano, e sta certamente ad indicare il punto fin dove esso giungerà.

Riepilogando le notizie raccolte sullo sviluppo del *Lepidopus*, troviamo che questo pesce ha in uno stadio molto giovanile un flagello dorsale, che si comincia a sviluppare fin dal secondo giorno di vita estra-ovarica, sembra avere il massimo sviluppo quando la larva raggiunge 8-9 mm. di lunghezza e subisce poi una fase regressiva. A questo stadio flagellifero, segue uno stadio che potrebbe chiamarsi *Gempiloide* per la presenza di ventrali a tre raggi, mentre pel 1° raggio dorsale molto più alto degli altri, esso ricorda d'altra parte una specie affine: l'*Euoxymetopon Poyeri* descritto dal Günther.

I cambiamenti ulteriori si lasciano facilmente supporre: essi consistono nella riduzione del 1° raggio dorsale e delle ventrali, nello spingersi della cavità addominale e dell' ano più indietro, nell' inargentarsi del corpo, nello svilupparsi dei denti ecc.

Ricerche batteriologiche delle acque del mare in vicinanza dello sbocco delle fognature ed in lontananza da queste—Nota del socio Fr. Sanfelice.

(Tornata del 13 Gennaio 1889)

Mi sono limitato a fare l' analisi batteriologica dell' acqua del mare di alcuni punti della costa orientale ed occidentale del golfo di Napoli. I punti da cui ho preso l'acqua nella costa occidentale sono stati i seguenti: I. Tra Posilipo e Napoli e propriamente presso alla Dogana ove appunto esiste lo sbocco di una fogna. II. Dirimpetto al Leone a Mergellina, ove anche esiste lo sbocco di una fogna. III. Loggetta. Ho scelto questo punto, quantunque non vi sia nessuno sboc-

co di fognatura, perchè vi è molto traffico e perchè ai due lati della Loggetta stessa vi sono numerosi sbocchi di fogne. IV. In corrispondenza della Piazza Vittoria. V. Cloaca massima al Chiatamone. VI. Punta del Castello dell'Ovo. Ho scelto questo punto come quello più sporgente del lato occidentale della costa.

Dal lato orientale della città i punti da cui ho preso l'acqua sono stati i seguenti: VII. Piccolo Porto S. Lucia. VIII. Albergo di Roma, ove non vi è sbocco di fogne. IX. Porto militare. X. Porto mercantile e propriamente in vicinanza della Immacolatella. XI. Al principio della Villa del Popolo. XII. Carmine.

Non ho creduto estendermi oltre, perchè, a causa delle costruzioni del nuovo Porto, le ricerche batteriologiche non avrebbero avuto grande valore.

Ho cominciato dal prendere l' acqua direttamente dai punti sopra menzionati ed alla distanza di quasi cento metri. In altri giorni ho preso l' acqua di nuovo presso agli stessi sbocchi e ad una distanza di duecento metri, di trecento metri, e di quattrocento metri. In questo modo, raccogliendo cioè nello stesso giorno l' acqua presso agli sbocchi e a diverse distanze da questi, ho potuto bene stabilire il paragone tra le colonie, che nascevano sulle piastre di gelatina fatte con le acque prese in vicinanza degli sbocchi, e quelle, che nascevano sulle piastre di gelatina fatte con le acque prese a diversa distanza.

Ho raccolto l' acqua in piccoli recipienti precedentemente sterilizzati e di ciascun saggio ho fatto tre piastre.

La prima con 1 ccm., la seconda con 0,5 ccm., la terza con 0,01 ccm. Delle colonie nate sulle piastre di gelatina alcune fondevano la gelatina, altre no.

Nessuna di queste colonie rassomigliava a quelle patogene già conosciute. Tutte rassomigliavano a quelle, che ordinariamente si trovano nelle acque impure.

Prima di esporre i risultati avuti dalla numerazione delle colonie, devo premettere alcune notizie intorno alle fognature, affinchè il lettore sappia, almeno sommariamente, a quali fognature e però da quali punti della città provengono nel mare le acque da cui ho preso i saggi. Queste notizie le ho ricavate da una monografia dell'ingegnere Florio. Lungo il tratto tra il Leone e Posilipo vi sono piccoli corsi pluviali a cui appartiene anche quello da cui ho preso il primo saggio di acqua. Sulla spiaggia di Chiaia sboccano 19 fogne, che hanno uno sviluppo di 20690,00 metri, di cui 9744,00 di corsi luridi ed il resto di corsi pluviali e servono allo espurgo di tutta la falda meridionale del colle S. Eramo. A questi corsi appartengono i saggi di acqua presi al Leone, alla Loggetta ed alla Piazza Vittoria.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLL MASS.

Il quinto saggio di acqua è stato preso alla cloaca massima, la quale s'interna nel monte Echio, riesce al largo Plebiscito, donde piglia la direzione della via Toledo, che percorre interamente sino al Museo. Le ramificazioni, che s'immettono in questa cloaca massima, provengono dalla nuova banchina, dalla strada del Chiatamone, dalla strada Pace e Mondella e dalle strade di Pizzofalcone, Chiaia, Largo Plebiscito, S. Brigida. Il sesto saggio è stato preso alla estremità del Castello dell'Ovo, ove non esistono sbocchi. Nel piccolo porto S. Lucia sboccano le fogne, che percorrono la strada S. Lucia fin presso alla salita del Gigante e raccolgono le diramazioni di tutti i vicoli laterali e del Pallonetto S. Lucia. Presso all' Albergo di Roma non vi sono sbocchi di fogne.

Nel Porto militare sbocca una fogna, che ha pochissimo sviluppo, perchè raccoglie solamente le acque dei corsi pluviali esistenti sotto le strade del Molo e del Castello. Presso alla Immacolatella sbocca una fogna, che abbraccia buona parte delle sezioni Porto e S. Giuseppe. L'acqua presa presso alla Villa del Popolo appartiene ad una delle dieci fogne, che servono allo espurgo di tutta la parte delle sezioni Mercato e Pendino , che resta tra la Marina , la Piazza del Mercato, la strada Forcella e Mezzocannone. L'ultima delle fogne, da cui ho raccolto l'acqua abbraccia buona parte delle sezioni Mercato, Pendino e S. Lorenzo e quasi tutta la Sezione Vicaria.

I risultati avuti dalla numerazione delle colonie sono i seguenti:

I 800	I 100metri 10080	I 165000	I 200m 8800	I 1600	I 300m 56	I 2170	I 400m 455
II 20790	II 100m 1584	II 38400	II 200m 2400	II 504000	II 300m 700	II 91200	II 400m 200
III 27000	III 100m 891	III 1210	III 200m 7700	III 575000	III 300m 200	III 1750	III 400m 220
IV 89100	IV 100m 770	IV 35200	IV 200m 7000	IV 945000	IV 300m 45000	IV 84700	IV 400m 600
V 423000	V 100m 331100	V 80000	V 200m 5600	V 1080000	V 300m 42000	V 1296000	V 400m 800
VI 5760	VI 100m 1144	VI 16000	VI 200m 4200	VI 240	VI 300m 84	VI 1320	VI 400m 496
VII 176000	VII 100m 9600	VII 208000	VII 200m 200	VII 1080	VII 300m 400	VII 504000	VII 400m 200
VIII 960	VIII 100m 640	VIII 640	VIII 200m 560	VIII 3080	VIII 300m 380	VIII 315	VIII 400m 770
IX 14000	IX 100m 9600	IX 24000	IX 200m 3600	IX 30000	IX 300m 28500	IX 3132	IX 400m 1458
X 112000	X 100m 84000	X 24000	X 200m 15400	X 36400	X 300m 900	X 3910	X 400m 1155
XI 264000	XI 100m 23100	XI 42000	XI 200m 8000	XI 59400	XI 300m 25200	XI 245000	XI 400m 500
XII 224000	XII 100m 28000	XII 20500	XII 200m 14000	XII 1620000	XII 300m 21000	XII 21600	XII 400m 100

Dalla tabella sopra esposta risulta chiaro che in vicinanza della costa vi è un gran numero di microrganismi e che questo numero diminuisce sensibilmente allontanandosi dalla costa stessa. In secondo luogo appare chiaro che il numero di microrganismi è maggiore là dove sboccano condotture di maggiore estensione.

A tutti coloro che hanno dato uno sguardo al mare lungo la banchina del Chiatamone dopo una pioggia abbondante è riuscito vedere la grande estensione, che ha l'acqua proveniente dalle fogne mescolata con l'acqua del mare e la grade lentezza con cui quest'acqua inquinata si diffonde. Un giorno, dopo un'abbondante pioggia, ho raccolto tre saggi di acqua, uno presso alla cloaca massima del Chiatamone, un altro a 200 metri ed un altro a 300 metri. I risultati della numerazione delle colonie sono stati i seguenti:

I (Cloaca Chiatamone)	II (200 m.)	III (300 m.)
102600	18000	158400

cioè alla distanza di 300 metri il numero dei microrganismi era maggiore che non presso allo sbocco della cloaca massima. Ciò è facilmente spiegabile considerando che l'acqua piovana libera le fogne di tutto il materiale, che vi si è accumulato e lo spinge al mare; e se la pioggia dura molto, come fu appunto in quel giorno, in cui raccolsi l'acqua, è chiaro che presso allo sbocco della conduttura il numero dei microrganismi dovrà essere minore che non a distanza, ove si trova la prima acqua uscita dalla fogna e che è più ricca di microrganismi.

Per vedere fino a quale distanza dalla costa si trovano microrganismi nel mare ho fatta un altra pruova; ho raccolto cioè tre saggi, il primo ad un chilometro dalla costa, il secondo a due, il terzo a tre. I risultati della numerazione delle colonie sono i seguenti:

1 Chilometro	2 Chilometri	3 Chilometri
280	180	80

Il numero dei microrganismi diminuisce quindi molto sensibilmente in alto mare.

Da queste ricerche risulta 1° che i canali portano moltissimi mi-

crorganismi nel mare 2° che questi microrganismi in massima parte restano in vicinanza della costa.

Dal Laboratorio batteriologico della Stazione zoologica di Napoli — Settembre 1888.

Dell' uso dell' iodo nella colorazione dei tessuti con la ematossilina — Comunicazione del socio F. Sanfelice.

(Tornata del 13 Gennaio 1889)

La maggior parte delle soluzioni di ematossilina, che si usano nella tecnica istologica, come quelle di Böhmer, di Renaut, di Klein, di Cook, di Ranvier, di Grenacher, servono alla colorazione delle sezioni. Solamente il Kleinenberg ha proposto una soluzione di ematossilina destinata alla colorazione dei tessuti *in toto*. Questa soluzione presenta degli inconvenienti, dapprima perchè, se il tessuto è acido, esso deve essere completamente liberato da ogni traccia di acido e poi perchè, se esso è per sè stesso alcalino, si colorisce troppo intensamente in bleu. Oltre a ciò, se il tessuto è molto compatto, difficilmente la soluzione colorante penetra nello interno. Queste ragioni fanno sì che la ematossilina del Kleinenberg non sempre dà buoni risultati.

Intanto in istologia è molto utile la colorazione *in toto* con la ematossilina, sì perchè questa ha molti vantaggi sulle soluzioni di carminio quanto a nettezza, sì perchè spesso è necessario avere le sezioni in serie. Nè è a dire che riesce facilmente la colorazione delle sezioni attaccate sul vetrino porta-oggetti con albumina, metodo troppo lungo e noioso.

Già da molto tempo avevo notato che i pezzi di tessuti fissati con sublimato e trattati poi con poche gocce di tintura alcoolica di iodo, per togliere l'eccesso di sublimato, colorati *in toto* nella soluzione di ematossilina di Böhmer, non acquistavano il solito colorito bleu della ematossilina, ma invece una tinta più o meno tendente al rosso. Ciò che mi aveva sempre meravigliato era la uniformità con cui erano colorite queste sezioni, qualunque fosse stata la natura del tessuto, cosa, che non avevo osservata con i pezzi trattati con altri liquidi fissatori e messi a colorare *in toto* nella soluzione di Böhmer.

Così se trattasi di pezzi fissati con liquido di Müller e con le soluzioni di acido cromico riesce molto male la colorazione *in toto*, perchè la ematossilina viene troppo ridotta.

Lo stesso dicasi dei tessuti fissati con l'alcool assoluto, con il liquido di Flemming, con il liquido del Kleinenberg (acido picrico-solforico). Succede sempre che la reazione del tessuto o diventa troppo alcalina o troppo acida e viene impedita la buona riuscita della colorazione.

Se i tessuti fissati con sublimato si coloriscono molto uniformemente e sono bene compenetrati dalla soluzione colorante., questo è da attribuirsi al successivo trattamento con tintura di iodo e però se i pezzi fissati con qualunque altro liquido, dopo averli liberati coi metodi ordinari dello eccesso di questi liquidi, si passano in alcool a 90° ed a questo si aggiungono poche gocce di una soluzione alcoolica di iodo, e dopo due o tre giorni si passano nella soluzione di ematossilina di Böhmer, si è certi che la colorazione sarà uniforme e rossastra come quella, che si ottiene usando le soluzioni di ematossilina acida di Friedländer ed Ehrlich, soluzioni non buone per la colorazione *in toto*. Già s'intende che questo colorito rosso sarà più o meno intenso a seconda della quantità di tintura di iodo, che si sarà aggiunta all'alcool a 90°.

Incoraggiato da questi buoni risultati ho preparato una ematossilina iodata, la quale ha il vantaggio di dare la medesima colorazione di quella di Böhmer nei tessuti precedentemente trattati con la tintura alcoolica di iodo e di penetrare nello interno dei tessuti, qualunque questi sieno, ugualmente bene. Inoltre questa ematossilina iodata può conservarsi per lunghissimo tempo, senza punto alterarsi, per l'azione antisettica dell'iodo, mentre le altre soluzioni che si usano comunemente nella tecnica istologica, dopo pochi mesi che sono state preparate, danno origine a precipitati ed a muffe.

Preparo la ematossilina iodata nel modo seguente: sciolgo 0,70 gr. di ematossilina in 20 gr. di alcool assoluto e 0,2 gr. di allume in 60 gr. di acqua distillata. Verso a poco a poco la prima soluzione nella seconda. Senza filtrare lascio stare alla luce per tre o quattro giorni e poi aggiungo da dieci a quindici gocce di tintura. alcoolica di iodo. Si agita e si lascia stare in riposo per qualche giorno.

I tessuti vi si tengono da 12 a 24 ore e si passano poi in alcool a 90° acidificato con acido acetico, dove si lasciano per altrettanto tempo.

Napoli, Gennaio 1889 — Stazione zoologica.

Il ricambio dell' acqua nelle fosse nasali dei Teleostei — Esperienze e ricerche del socio Pietro De Vescovi.

(Tornata del 13 Gennaio 1889)

L'organo olfattivo è situato in tutti i Vertebrati entro cavità più o meno profonde. Vi è quindi bisogno che l' aria o l' acqua possano agevolmente portarvi le particelle odorose. È perciò che la funzione respiratoria trovasi generalmente in intimo e diretto rapporto coll' olfattiva.

Gli autori, che occupandosi di anatomia e fisiologia ittiologica e comparata, trattarono del modo di funzionare dell' organo olfattivo, sono concordi nell'attestare che in tutti i Vertebrati superiori ai Pesci, possono giungere nelle cavità olfattorie abbondanti le molecole odorose mercè il meccanismo respiratorio. Ma pei Pesci — fatta eccezione pei Dipnoi e pei Missinoidi (1) — da molti si tace, da alcuni si osserva non potersi aver correnti di ricambio, mancando la comunicazione delle narici colla cavità boccale (2); e da qualcuno si tenta di stabilire, come si vedrà; un qualche fattore in proposito.

Ma succede o no un ricambio attivo dell'acqua nelle fosse nasali dei Pesci teleostei? E, in caso affermativo, in qual modo questo ricambio si effettua? Ecco due quesiti interessanti per la fisiologia, per l'anatomia comparata e la filogenesi, come in seguito dimostrerò collo studio comparato dell' apparecchio a ciò devoluto.

Duméril (3) volle negare ai Pesci l'odorato solo perchè viventi nell'acqua. Ma l'accorrere di essi, e pur da lungi, là dove gettansi so-

---

(1) Cito questi Vertebrati fra i Pesci solo perchè alcuni naturalisti li mettono ancora in questa classe, dalla quale, come è ben noto, vennero separati dall' Haeckel (Generelle Morphologie der Organismen II Bd.) che divide i Vertebrati in VIII classi; mentre da altri si dividono in VII lasciando i Dipnoi fra i veri Pesci. È qui da notarsi che uno dei caratteri più marcati e salienti che consigliano questa separazione si basa precisamente sull' apparato olfattivo, in quanto che i Ciclostomi sono monorini, e i Dipnoi hanno le narici comunicanti colla cavità boccale.

(2) « Les narines des poissons ne sont point disposées de manière à être traversées par l'air ou par l'eau, lors de la respiration » (Cuvier et Valenciennes, Histoire des Poissons, *T. I, pag. 471*).

(3) Duméril C. Mémoire sur l'odorat des Poissons, *Magazin encyclopédique, T. V, 1807.*

stanze alimentari; il prediligere alcuni cibi, rifiutandone altri al solo accostarvisi; la possibilità di trovare alimento nelle notti più oscure ed a grandi profondità e il possedere l'organo olfattivo morfologicamente ben definito; sono fatti comprovanti all'evidenza che l'olfatto dei Pesci non solo esiste, ma ancora ch'esso non occupa il grado inferiore nell'organizzazione animale (1). Di più, riflettendo all'apparato meccanico del quale i Teleostei più evoluti vanno provvisti, si può a ragione ripetere per essi quanto il celebre Leclerc disse parlando degli animali in genere, che cioè: « ils sentent de beaucoup plus loin qu' ils ne voient » (2).

Osservando nel Laboratorio d'Anatomia comparata di Roma l'apparato olfattivo di una *Trigla obscura*, nei suoi rapporti coll'esterno, e mentre faceva protrudere — per quel poco che si può in questa specie — e ritornare in posizione ordinaria le ossa che limitano superiormente l' apertura boccale, mi avvidi che un po' di muco, raccolto sulle aperture nasali, s'internava nelle cavità olfattive col protrudersi della bocca e ne usciva allorchè le ossa limitanti la bocca venivano retratte. Anzi, assieme al muco uscivano delle bollicine d' aria.

Studiato il fenomeno, mi accorsi che quanto avveniva era effetto di un apparato meccanico strettamente connesso all'olfattivo e ad un tempo col meccanismo della respirazione.

Per conoscere in quali termini stava la cosa, non avendo notizia alcuna in proposito, mi diedi a ricercare nei migliori trattati di Zoologia, di Anatomia e Fisiologia comparata; ma non ho potuto rintracciare dato alcuno che soddisfacesse al mio desiderio. Mi rivolsi allora ad opere speciali d'Ittiologia, e indarno le presi in esame. Ripassai in fine, per assicurarmi, riviste anatomiche e fisiologiche, per vedere se vi fosse qualche memoria speciale in proposito, e nulla potei rinvenire. Perciò mi detti a studiare codesto fatto in molte specie di Teleostei sia in questo Laboratorio, sia alla Stazione zoologica di Napoli, facendo appositi esperimenti per accertarmi che realmente l'apparato meccanico osservato ha la sua ragione di essere nell'evoluzione progressiva del senso olfattivo e nella correlazione anatomica degli organi.

Non voglio omettere che, oltre l'esame dei libri, ebbi occasione di consultare sull'argomento diversi professori delle nostre Università, e che alla Stazione zoologica di Napoli fui incoraggiato dall' illustre prof. A. Dohrn a farne uno studio ampio e comparativo.

---

(1) Non intendo con ciò d' esagerare la potenza dell' olfatto nei Pesci come fece Lacépède, (Histoire naturelle des Poissons. *T. I, pag. 67*).

(2) Buffon, *Histoire naturelle*. Discours sur la nature des animaux. *T. IV, pag. 50*.

Mi limiterò per ora ad enunciare in qual modo si effettui il ricambio dell'acqua nelle fosse nasali dei Teleostei in genere e più particolarmente degli *Acanthopteri*, *Anacanthini* e *Physostomi abdominales*.

Milne Edwards (1) ammette possibile questo ricambio dell' acqua basandosi sull' azione delle ciglia vibratili della mucosa olfattiva.

Ora è proprio vero che questa sia la funzione dell'epitelio vibratile nell' organo olfattivo dei Pesci? Vi sono dei fatti che ci costringono ad opinare diversamente. In vero, questo epitelio vibratile lo si rinviene non solo nei Pesci, ma anche nei Vertebrati che vivono nell'aria, nei quali poi vi ha comunicazione delle vie olfattive colla bocca o retrobocca, e il mezzo (l'aria) che deve trasportare le particelle odorose è messo in movimento dagli atti respiratori.

Mi pare invece ovvio dedurre, riferendomi ad altre considerazioni, che le cellule cigliate della mucosa olfattiva abbiano per ufficio: 1° di eliminare di continuo il pulviscolo o detrito che il mezzo (aria od acqua) introduce e deposita su quest'organo sensorio; 2° di asportare le particelle odorose stesse che hanno fatto la loro impressione (altrimenti la sensazione di un dato odore dovrebbe durare molto più a lungo di quello che in realtà avvenga). 3° compito di questo epitelio potrebbe essere anche quello di distribuire, o di far venire in contatto di più ampia superficie sensitiva le particelle odorose o odorigene che siano.

Qui si potrà obbiettare che ciò possa seguire in quegli animali che hanno un apparato devoluto al rinnovamento del mezzo contenente le particelle odorose e non nei Teleostei, nei quali l' epitelio vibratile della mucosa olfattiva avrebbe un altro ufficio secondo l' opinione surriferita del Milne Edwards. Ma a questo proposito si rilevi che, in realtà, anche pei Teleostei, vi è un apparato speciale per l'introduzione e il rinnovamento dell'acqua nelle fosse nasali, e che quindi si può attribuire all' epitelio vibratile della mucosa nasale di questi vertebrati una funzione analoga a quella suindicata pei vertebrati in genere.

Il Dugès trattando dell'organo olfattivo e delle narici dei Teleostei (2) dice: « l'antérieur est contractile, le postérieur toujours béant; l'eau passe de l' un à l'autre par les mouvements du premier ». Ma la semplice contrattilità della narice può dare per effetto una sufficiente spinta del liquido? Per qualche caso se ne potrebbe convenire,

---

(1) Leçons sur la Physiologie et l' Anatomie comparées de l'homme et des animaux. *T. XI, pag. 475 e 476.*

(2) Dugès A. Traité de Physiologie comparée *T. I, pag. 155.*

appoggiandosi alla forma tubulare delle narici; però in moltissimi casi no, poichè tale contrattilità non si avvera.

Sembra che il Dugès, sentito il bisogno di ammettere il rinnovamento dell' acqua nelle fosse nasali dei Teleostei, abbia cercato un qualche fatto per dimostrarlo possibile. Questo concetto mi viene confermato dall'alta mente dell'Owen, il quale, constatando la contrattilità della narice anteriore di alcuni Teleostei, pure comprese non potersi dedurre che questa disposizione debba causare una corrente d'acqua nelle fosse nasali, ma attribuisce ad essa un semplice valore valvolare (1).

Mentre l'Owen stesso (2), trattando delle disposizioni di questo genere particolari agli Elasmobranchi, non esita ad indicare in qual modo in questi Pesci si effettui una corrente d' acqua.

È noto che in parecchi Teleostei è molto protrattile l' apertura boccale (*Labrus*, *Julis*, *Crenilabrus*, *Maena*, *Smaris*, *Zeus*, etc). Il movimento di protrazione si effettua per virtù del muscolo *Sterno-hyoideus* 3) e del muscolo *Genio-hyoideus* (4), mentre la retrazione della bocca segue per mezzo del muscolo *Adductor mandibulae*.

La protrattilità della bocca sta in relazione collo sviluppo dell'osso premascellare (*Os praemaxillare*, Brühl) (5) e più particolarmente in rapporto diretto colla lunghezza del processo mediano del premascellare (*Processus medialis praemaxillaris*, Brühl) (6).

Oltre ai muscoli anzidetti vi ha un ligamento che si attacca al processo mediano (destro e sinistro) del premascellare e alla sommità dell' osso pseudoetmoideo (*Pseudethmoideum*, Brühl) (7) detto *liga-*

---

(1) Owen R. Lectures on the comparative Anatomy and Physiology of the Vertebrate animals. Part. I Fishes, *pag. 281.*

(2) Op. cit. *pag. 201-202*

(3) Vetter B. Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Kiemen-und Kiefermusculatur der Fische. *II Theil. Ienaische Zeitschrift. Bd. XII, pag. 431-57.*

(4) Jourdain S. Des muscles de l' appareil maxillo-mandibulaire de quelques poissons osseux. *Revue des Scien. nat. T. VII, pag. 36-41, Montpellier 1878.*

(5) Sinonimia: *Premaxillary*, Owen; *Intermaxillare*, Cuvier e Agassiz; *Os intermaxillare* Bakker, Stannius e Hallmann; *Adnasal* Geoffroy; *Zwischenkieferbein*, Meckel e Wagner.

(6) Sinonimia: *Branches montantes des intermaxillaires*, Cuvier e Valenciennes; *The nasal branch of the premaxillary*, Owen.

(7) Sinomia: *Nasal*, Owen, Agassiz, Geoffroy; *Ethmoïde*, Cuvier; *Fischnasale*, Stannius; *Ethmoideum*, Hallmann; *Riechbeinkörper* Meckel e Wagner; *Siebbein*, Koslin; *Crista ethmoidei*, Bojanus; *Etmoid* Günther; *Os nasale*, Bakker.

mentum praemaxillare pseudethmoideum (1): ligamento che evidentemente contribuisce colla sua elasticità a far ritornare il premascellare nella posizione retratta quando esso sia stato molto protratto, poichè il movimento ordinario dell'apparato non è molto ampio; solo di quando in quando il Teleosteo con sollecitudine protrae per quanto gli è possibile il processo mediano del premascellare e lo ritira: in questo caso potrebbe dirsi ch' esso fiuti.

Il premascellare non ha muscoli proprii, ma segue nei suoi movimenti il mascellare superiore (*Supramaxillare*, Brühl) (2), col quale sta in rapporto mediante cartilagini fibrose (cartilagini labiali). Neppure il mascellare superiore ha muscoli proprii, ed esso muovesi per l'azione dell' osso mandibolare (formato ordinariamente dal *dentale*, *articulare*, ed *angulare*) sulla porzione inferiore del mascellare; in quanto che il mandibolare agisce qual leva nell'effettuare il movimento del mascellare. Di fatti l'estremo dell'osso mascellare si applica al processo coracoideo (*processus coracoideus*) del dentale, processo che spinge all'innanzi il mascellare — e conseguentemente il premascellare — quando la mandibola si abbassa, e lo porta indietro allorchè la bocca si chiude.

Non in tutti i Teleostei quest' apparato ha un eguale sviluppo; anzi nei meno evoluti il meccanismo è rudimentale; poichè in essi il premascellare è pochissimo o per nulla mobile e poco sviluppato (3). Ma in correlazione a questo fatto sta l'altro che, in queste forme, l'organo olfattivo è molto più superficiale, cioè a dire: le fosse nasali sono poco profonde e perciò l'acqua circumambiente con maggior facilità si può trovare a contatto della mucosa olfattiva.

La circostanza ora accennata che lo sviluppo morfologico dell'apparato meccanico olfattivo è debole nei Teleostei primitivi (ad es. nei Clupeidi), mentre, per contrapposto, è grande nella generalità degli *Acanthopteri* (che sono Teleostei più evoluti) e il fatto ancora che nei Plagiostomi manca del tutto questo apparecchio, dimostrano che esso è proprio dei Teleostei, perchè in essi primieramente si accenna

---

(1) Brühl C. B. Zootomie aller Thierklassen. *Wien 1881. Lief. 23, Tafel p. LXXXIX.*

(2) Sinonimia: *Maxillary*, Owen; *Maxillaire supérieur*, Cuvier e Agassiz; *Addental*, Geoffroy; *Maxilla superior*, Hallmann; *Oberkieferbein*, Meckel e Wagner; *Os maxillare*, Bakker e Stannius.

(3) Nei *Lophobranchi*, nei *Plectognathi* e nei *Physostomi apodes* vi sono disposizioni speciali che ora non posso rigorosamente enunciare.

il suo compito e progressivamente si sviluppa (1). — Le ricerche embriologiche poi preciseranno la sintesi filogenetica.

È facile persuadersi del valore e dello scopo di questo apparato, e nello stesso tempo vedere il suo modo di funzionare. Ma prima di venire ai particolari, voglio riportare l'interpretazione che leggesi nel Bonaparte a proposito della protrattilità della bocca nelle *Maenae* (2): « Per la disposizione,» dice egli, «a protrarre istantaneamente la bocca a foggia di tubo, diedesi ai Menidi nonchè ad altri pesci similmente conformati, il nome d'insidiatori, perchè con quell'ingegno s'impadroniscono del piccolo pesciolino, che mal si confida di passar lungi abbastanza. Questa attitudine a prolungare il muso nasce dall' essere lunghissimi i rami salienti degl'intermascellari, e dall'avere congiunto ai mascellari il corpo dei loro ossi da una pelle rilassata ed elastica: la quale ossatura essendo di libero giuoco, può l' animale spingere il muso all'innanzi, abbassando a suo piacere la mascella inferiore ; e così la bocca si configura in una specie di tubo più o meno allungato, cui servono di margine anteriore da' lati le labbra distese. »

Nè differentemente opina il Blanchard (3), poichè dove tratta dello scheletro dei Pesci, così si esprime:

« Au-devant du museau, se voient les pièces maxillaires, douées d'une mobilité très-grande chez les Poissons osseux, où elles peuvent s'avancer plus ou moins pour la préhension des aliments. »

A convincersi però del vero compito di questo apparato si faccia il seguente esperimento. Prendasi un pesce dal premascellare alquanto sviluppato (*Labrus*, *Crenilabrus*, *Sargus*, *Dentex*, *Maena* etc.) e s'immerga il suo capo a bocca chiusa in acqua colorata da un po' di carminio, o da altro colore; si apra quindi la bocca colle dita o, meglio, con una pinzetta tirando innanzi il premascellare. Ciò fatto, si sollevi il pesce, e con una spugna — tenendo sempre il premascellare protratto — si tolga leggermente il liquido colorato che bagna il capo. Lo s'immerga poi in un bacino d'acqua, e spingendo il premascellare gli si chiuda la bocca. Nell'eseguire quest'ultimo atto si vede, come da sfiatatoi, uscire dalle narici due getti di liquido colorato, che, per modo di esprimermi, s'iniettano nel liquido incolore.

Questo fatto dimostra dunque che, nel protrarsi della bocca, pe-

---

(1) I primi rudimenti però del premascellare si riscontrano nei Ganoidi ossei.

(2) Bonaparte C. Iconografia della Fauna italica *T. III.* Pesci.

(3) Blanchard E. Les Poissons des eaux douces de la France. *Paris, 1866, pag. 63.*

netra nella cavità olfattiva una certa quantità di liquido, e, nel chiudersi, l'acqua è costretta ad uscire.

È qui da notarsi che le cavità olfattorie dei Teleostei non sono formate, d'ordinario, soltanto dall'infossamento nel quale trovasi la membrana schneideriana, ma ancora da cavità più o meno ampie che che si protendono all'intorno e più particolarmente all'innanzi, verso l'apice della bocca: cavità, che designo col nome di *seni olfattivi*, e che sono parti integranti dell'apparato pel ricambio dell'acqua.

Parte importante dell' apparato è ancora il mascellare superiore (*Supramaxillare*, Brühl), il quale, nella sua porzione superiore, è provvisto di processi (*processus lateralis et medialis*) ai quali molte volte si aggiunge il processo laterale del premascellare. Inoltre anche il corpo del mascellare superiore, coi suoi movimenti, aumenta o diminuisce considerevolmente l'ampiezza dei seni olfattivi.

Non solo l'esperimento sopra citato, e più volte in varie guise ripetuto, mi accertò della funzione cui il sopramascellare ed il premascellare sono devoluti, bensì anche la diretta osservazione.

Di fatti, osservando un grosso esemplare di *Scorpaena scrofa* tenuto in acquario, mi avvidi che sull'orlo anteriore della narice posteriore sinistra vi era una sottile appendice laminare, lunga quasi un millimetro, irregolarmente frastagliata, costituita in massima parte da muco, la quale segnava l'andamento della corrente d' acqua che entrava ed usciva dalla fossa nasale. Allorquando la scorpena dilatava gli opercoli e gli archi branchiostegi, per l' inspirazione dell' acqua che deve andare alle branchie, abbassava alquanto contemporaneamente la mandibola e, di conseguenza, una certa quantità d' acqua s' introduceva per la narice posteriore. Quando poi gli opercoli si accostavano all' asse mediano, e gli archi branchiostegi si addossavano gli uni agli altri, socchiudendosi l'apertura orale, l'estremità dell'appendice anzidetta, uscendo dalla narice e piegandosi alquanto all'innanzi, indicava l'uscita dell' acqua introdottasi nella cavità nasale.

La prova incontestabile che il movimento respiratorio è sincrono al rinnovellamento dell'acqua nell'apparato olfattorio, lo si ha dal fatto, pure direttamente osservato, che il processo mediano del premascellare coll'inspirazione si protrae alquanto, e coll'espirazione — o espulsione dell'acqua dalla cavità branchiale — il premascellare si ritrae (1). E poichè i movimenti del premascellare sono condizionati a quelli del sopramascellare, riesce evidente che col semplice aprirsi e chiudersi della bocca nel limite richiesto dai movimenti respiratori, si effettua il ricambio dell'acqua nelle fosse nasali.

---

(1) Osservisi ad es. un *Carassius auratus* posto in un piccolo acquario.

Nei Teleostei più evoluti, adunque, si nota uno sviluppo considerevole del processo mediano del premascellare, che ha per conseguenza una marcata protrattilità della bocca: con questa protrattilità si ottiene uno spostamento notevole delle ossa premascellari e sopramascellari. Tale spostamento, tendendo a fare il vuoto, richiama nei seni olfattivi una certa quantità maggiore o minore d'acqua, secondo lo sviluppo di questi seni. L'acqua poi, col chiudersi della bocca, esce dalle narici, e così viene a stabilirsi una corrente di ricambio.

Per cui anche nei Teleostei (1), adunque, si osserva quanto succede in tutte le classi dei Vertebrati ad essi superiori, che, cioè, il meccanismo della respirazione effettua il ricambio del mezzo che deve trasportare le particelle odorose all'organo olfattivo. Solo in questi pesci, non essendovi comunicazione delle cavità olfattorie colla cavità boccale, si è sviluppato un apparecchio meccanico, dirò così, sussidiario che sta in intimo rapporto con quello della respirazione.

Roma, Dicembre 1888. Istituto d'Anatomia comparata

---

(1) Sui Selaci feci già delle osservazioni, che voglio ripetere per circostanziare i fatti; osservazioni che inducono a ritenere anche per questi Pesci quanto constatai pei Teleostei.

Su di alcune Aplysidae dell'Oceano Pacifico, appartenenti alla collezione Chierchia — Nota preliminare dei soci G. F. Mazzarelli e R. Zuccardi.

(Tornata del 7 Febbraio 1889)

Esponiamo qui brevemente i caratteri principali di cinque specie di *Aplysidae*, raccolte dal tenente di vascello Sig. Gaetano Chierchia, durante il viaggio intorno al mondo della r. corvetta « *Vettor Pisani* » (1882-1885). Di queste cinque specie, tre appartengono al genere *Dolabella*, Lm. e due al genere *Aplysia*, L.

Genere **Dolabella** Lm.

I. **Dolabella Hasselti** (Rang)

Dolabella Rumphii.
Cuvier. Ann. du Mus. V-p. 437.
Van Hasselt, Algem. Konst. en letterbade 1824 - n. 2. 3, 4.
Férussac — Tabl. syst. XXX.
Aplysia Hasselti.
Rang. Hist. Nat. des Aplysiens, pl. XXIV.
Quoy et Gaimard. Voyage de l'Astrolabe, pl. 23 (varietà).
Dolabella Hasselti.
De Lamarck. Hist. nat. des anim. sans vert. 3.a ed. 3.o vol.
Martens. Mollusken in: Möbius, Beiträge zur meeres-fauna der Insel Mauritius. 1880.

Questa specie, rappresentata nella collezione da un unico individuo — giovane — raccolto a San Giacinto nelle isole Filippine, è caratterizzata dalla presenza di numerose papille, molto sviluppate, che ne ricoprono tutta la superficie dorsale.

Son disposte confusamente, son quasi rudimentali nella linea mediano-dorsale, e più sviluppate ai lati, massime intorno al capo. Presentano forme assai varie, non localizzate in punti speciali. I margini del disco, pel notevole sviluppo, che vi assumono le papille, appaiono frangiati (Rang). La superficie dorsale è inoltre cosparsa di macchie brune, e i tentacoli sono interamente privi di papille; caratteri questi che a prima vista distinguono questa specie dalla *D. Rumphii* con la quale fu confusa da Cuvier. Queste papille non sono bene rappresentate nelle opere di Rang e di Quoy e Gaimard, lo sono molto male in quella di Cuvier, e inoltre gli autori le notano soltanto senza descriverle esattamente.

La fessura mediana si prolunga indietro sino al centro del disco, dove si allarga e forma una fessura ellittica per il passaggio del

sifone, e avanti sin quasi alla metà della distanza che separa il margine del disco dalla base dei tentacoli posteriori, fatto notato da Rang solo nella *D. Rumphii*. L'apertura è qui rotonda. Il piede è largo e liscio.

I tentacoli anteriori son quasi appiattiti (in alcool), brevi, assai lontani tra loro, e aperti lateralmente. I tentacoli posteriori sono assai più avvicinati degli anteriori, conici ed anche aperti lateralmente. La doccia genitale ha origine sotto l'estremità anteriore delle branchie — più indietro che nelle *Aplysiae* — e viene a sboccare tra il tentacolo anteriore destro, e il posteriore del medesimo lato, e propriamente poco prima del tentacolo anteriore (1). La conchiglia figurata solo da Cuvier, e più tardi da Quoy e Gaimard, corrisponde alla descrizione di questi autori; solamente noteremo che essa ha al lato destro posteriore — guardata *in situ* — un' incavatura molto profonda, che dei tre angoli, quello posteriore o rostro (*rostrum*) è assai arrotondito, e che dei due anteriori il sinistro è più arrotondito del destro. L'opercolo branchiale non ricopre tutta la conchiglia, ma ne riveste semplicemente i margini. Il rostro ne è interamente ricoperto. Il sifone viene a formarsi nell'incavatura della conchiglia. La radula, a cui nessun autore ha nemmeno accennato, ha forma anteriormente angolosa, ed ha varie serie di denti. Ciascuna serie consta di un dente mediano o rachidiano, formato da una parte slargata e concavo-convessa, e da una parte ristretta, e da molti denti laterali, che hanno la forma concavo-convessa di un uncino. Il tubo digerente presenta, come nelle *Aplysiae*, tre cavità; ma la prima è una semplice dilatazione dell' esofago che serve di ripostiglio al cibo, e non va considerata come primo stomaco. Essa si presenta internamente tapezzata da un gran numero di papille piriformi, che potrebbero essere le matrici dei denti osservati da Amaudrut in questa medesima dilatazione nella *Dolabella Rumphii* (2), ma non vi abbiamo trovato affatto dei denti. Pliche cutanee della mucosa esofagea formano, rigonfiandosi, una sorta di diaframma al principio del primo stomaco. Questo è muscolare, robustissimo, e presenta quattordici denti conici di varia dimensione. (3) Il secondo stomaco è in diretta comunicazione

---

(1) Questo sbocco era stato descritto e figurato da Cuvier con abbastanza esattezza: *Ann. du Mus. T. V, pl. 29.*

(2) Amaudrut—Le système nerveux de la Dolabella Rumphii in: *Bull. Soc. Philom. Paris. 1886.*

(3) Cuvier (op. cit.) li descrive come «piccoli corpi angolosi, cartilaginei e trasparenti» e non ne dice altro. Nel lavoro completo daremo su di essi maggiori particolari.

col primo, è meno dilatato, ha le pareti meno spesse del primo, e presenta moltissime papille fungiformi, le quali potrebbero essere anche qui matrici di denti simili a quelli descritti da Amaudrut nella *Dolabella Rumphii*; ma neppur qui abbiamo trovato traccia di denti. Dal secondo stomaco comincia l'intestino, che, girato intorno al fegato, sbocca nel fondo del sifone.

Il pene giace al disotto del tentacolo destro, come nelle *Aplysiae*, e come si vede nella figura data da Quoy e Gaimard. Presso l'apertura genitale si trovano internamente un certo numero di glandole unicellulari, omologhe a quelle che si trovano nell'*Aplysia depilans* e nell'*A. punctata*.

II. **Dolabella Teremidi** (Rang)

Aplysia teremidi.
RANG. Hist. nat. des Aplys. pl. XIV.
Dolabella teremidi.
LAMARCK — Hist. Nat. des An. sans vert. 3.a ed, vol. 3.o
MARTENS — Mollusken in: MÖBIUS, Beitr. zur Meeres fauna der Insel Mauritius etc. 1880.

Questa specie, rappresentata da individui provenienti da San Giacinto nelle Filippine, è caratterizzata principalmente soltanto dalla forma del corpo, dalla forma, disposizione e numero delle papille, che ne rivestono la superficie dorsale. La forma del corpo è tozza, rigonfiata posteriormente, dove presenta un' espansione in forma di coda arrotondita. Le papille sono meno numerose, non hanno quella varietà di forma della specie precedente, riducendosi a due tipi, uno grosso e conico, l'altro sottile e acuminato, e sono molto sviluppate intorno al capo e sulla sua sommità.

Nella linea mediano-dorsale mancano quasi interamente. Un altro carattere distintivo è che i tentacoli sono ricoperti da piccole papille, carattere evidente nelle figure di Quoy e Gaimard, ma che gli autori trascurano nella descrizione. La conchiglia anteriormente, nell'angolo sinistro, si presenta lievemente arrotondita, dove invece nella specie precedente si presenta acuminata. Il rostro è assai robusto e subspirale, l'incavatura assai profonda. I lembi dell'opercolo branchiale non ricoprono tutta la conchiglia, ma anche qui si dispongono come nella specie precedente. Solamente nel punto dove essi contornano l'apertura del sifone, presentano un gran numero di glandolette unicellulari già notate da Cuvier nel 1804 nella *Dolabella Hasseltii*,— da lui descritta come *D. Rumphii* — dove noi invece non le abbiamo ritrovate. La forma della radula, i caratteri dei suoi denti, e i caratteri di tutto il tubo digerente sono perfettamente simili a quelli della specie precedente. Anche qui nè nella prima, nè nella terza dilata-

zione di esso tubo abbiamo trovato traccia di denti. L'apparato genitale è del pari interamente simile a quello della *D. Hasselti*. Solo il pene, allungato e sottile, ricorda la forma che quest'organo ha nell'A. *limacina*. L'origine e lo sbocco della doccia genitale occupano la medesima posizione; quest'ultimo è assai più largo. Presso l'orifizio genitale si trovano internamente numerose glandole unicellulari claviformi.

III. **Dolabella Tongana** (Quoy e Gaimard)

Aplysia tongana.
Quoy et Gaimard — Voyage de l'Astrolabe, pl. 23, fig. 6 e 7.
Dolabella tongensis.
J. E. Gray — Guide to the systematic distribution of Mollusca ecc. 1857.

Il carattere principale di questa specie, rappresentata da pochi individui, raccolti anche a San Giacinto nelle Isole Filippine, risiede nella grande riduzione che in essa subiscono le papille, che ricoprono la superficie dorsale dell'animale; carattere giustamente stabilito da Quoy e Gaimard. La regione mediana di questa ne è interamente sprovveduta, ed esse appariscono sotto forma di piccoli tubercoli ottusi ai lati del corpo, ma nelle regioni infero-laterali sono già scomparse; non sono disposte regolarmente. I margini del disco sono assai poco rilevati, e appaiono dentellati per le piccole papille — qui lievemente acuminate — di cui sono provvisti. Il capo talora è provveduto di papille, per nulla differenti dalle rimanenti, talora ne è privo. Il dorso è sparso di numerose macchie nere o giallo-brunicce, le quali non occupano posizioni costanti, e probabilmente variano secondo l'individuo. La conchiglia, assai simile a quella della *D. Hasselti*, presenta però l'angolo sinistro acuminato, il margine destro più arrotondito, il margine sinistro del rostro lievemente sinuoso. Essa è poi notevolmente più allungata che nella *D. Hasselti*. L'opercolo branchiale si dispone come nelle specie precedenti. Le glandole unicellulari, segnalate da Cuvier, sono qui assenti o almeno grandemente ridotte. I caratteri della radula e dei suoi denti, e quelli di tutto il tubo digerente sono completamente simili a quelli delle specie precedenti. Solamente nel secondo stomaco, cioè nella terza dilatazione del tubo digerente (*estomac* di Amaudrut) abbiamo trovato su alcune papille più sviluppate, piccoli dentini di forma conica con punta arrotondita, (1) i quali guardati col microscopio da dissezione a luce

(1) Amaudrut nella *D. Rumphii* li aveva visti ad uncinetto *(crochets) op. cit.*

incidente appaiono longitudinalmente striati, e a luce trasmessa si presentano come costituiti da piccoli coni l'uno nell'altro.

Il pene è piccolo e, inguainato, ha l'aspetto d'una piccola clava. Presso l'orifizio genitale si trovano anche qui glandolette unicellulari.

Genere **Aplysia.**

I. **Aplysia Lessoni**, L. emend. Gm. (1)

RANG — Hist. Nat. des Aplys. pl. XIV.

Questa specie è rappresentata da un unico individuo trovato affatto solo sui banchi di corallo di Honululù nelle isole Hawai, corrispondente esattamente alla figura e alla descrizione, date da Rang. I lobi natatori sono abbastanza sviluppati, come nella *A. depilans.*

L' opercolo anteriormente allungato, termina posteriormente in un sifone molto allargato: carattere notato da Rang. I tentacoli anteriori sono corti, molto allargati, pochissimo arrotolati, e distanti l' uno dall' altro. I posteriori sono più lunghi e conici. La conchiglia è assai poco concava ed è anteriormente ovata, il rostro è poco pronunziato ed arrotondito, l' incavatura è quasi nulla, come si vede nella figura di Rang. I lembi dell'opercolo branchiale, che, come in tutte le *Aplysiae*, riunendosi superiormente, ricoprono la conchiglia, lasciano in mezzo un'apertura piuttosto grande. La radula ha forma caratteristica, presentandosi anteriormente ovale, ed ha da 29 a 30 serie di denti; ciascuna serie è di 44 a 45 denti, di cui uno mediano, gli altri laterali. Il dente mediano ha anteriormente la base profondamente incavata, e posteriormente una cuspide bene sviluppata. La sua lamina, concava nel mezzo, manda due braccia laterali. I denti laterali presentano anche essi una cuspide bene sviluppata, e inoltre una lamina che s'incurva, espandendosi verso il lato periferico della radula, con la quale il dente si fissa.

Il corto stomaco muscolare (secondo stomaco) è fornito di 19 denti, di cui 9 grandi, 4 medi e 6 piccoli, disposti in quattro file, di forma presso a poco piramidale. Due sono a becco di pappagallo. Il terzo stomaco ha dei piccoli denti acuminati.

L'apparato genitale, almeno nello stato di conservazione in cui si

---

(1) A torto Dalle Chiaje credette che fosse possibile riferire l'*A. Lessoni* di Rang all'*A. fasciata* di Poiret, che è sinonima dell'*A. limacina* L. essa invece, come può vedersi dalla descrizione, ne è molto lontana, e si avvicina piuttosto all'*A. depilans* L.

trovava l'individuo, non sembra offrire nessun carattere importante. La guaina del pene presenta anteriormente delle pliche cutanee longitudinali, le quali spariscono nella regione dove trovasi il pene quando è retratto. L'orifizio genitale si trova sotto l'opercolo, anteriormente alle branchie. La doccia genitale sbocca latero-inferiormente al tentacolo anteriore destro.

La glandola *opalina* (Vayssière) — che si trova internamente presso l'orifizio genitale — è costituita da un certo numero di vescicole ialine, aventi sbocchi separati all'esterno presso l'orifizio genitale. Quest'*Aplysia* appartiene dunque al secondo gruppo costituito recentemente dal Blochmann, di quelle *Aplysiae*, cioè, che presso l'apertura genitale hanno glandole unicellulari (1); gruppo a cui appartengono l'*A. depilans* e l'*A. punctata* del nostro Golfo.

II. **Aplysia Chierchiana**, nov. sp.

Questa nuova specie è fondata su due individui pescati con la sciabica sulle coste dell'isola di San Lorenzo al Perù, sulla fine del 1883, ed è dedicata al benemerito tenente di vascello sig. Gaetano Chierchia. Il carattere principale di questa specie consiste nella presenza di una papilla contrattile notevolmente sviluppata nel centro dell'opercolo branchiale, nel punto dove trovasi l'ordinaria apertura, papilla che, rigonfiata alla base, si restringe presso la sua sommità, formando un ciuffetto fortemente serrato. Questa papilla contrattile, di cui è provveduta l'apertura dell'opercolo branchiale in questa specie, può certamente fornire un buon carattere sistematico, tanto più che in nessuna *Aplysia* essa è stata notata. Il corpo è sparso di numerose macchie nere, tondeggianti, piuttosto grandi, e di macchie bianche più piccole. I lobi natatori sono molto sviluppati.

L'opercolo è ovoidale, poco allungato e presenta lateralmente a destra un'espansione abbastanza sviluppata, ed ha di notevole la papilla sopra notata. I tentacoli anteriori sono assai allargati ed in forma di lamina; hanno margini sinuosi, lobati, e sono impiantati assai lontano l'uno dall'altro. I posteriori hanno forma di coni, e sono impiantati molto vicino. La conchiglia è concava, allungata, smussata nella

---

(1) «Hinter der Geschlechtsöffnung eine gruppe von einzelligen Drüsen von denen jede einen besonderen Ausführgang hat.». F. Blochmann.—Die im Golfe von Neapel vorkommenden Aplysien *Mitth. Zool. Stat. zu Neapel. V. Bd. Leipzig, 1884.*

estremità anteriore; il rostro è sporgente e arrotondito, l'incavatura notevolmente arcuata.

La radula è quasi rettangolare, con punta angolosa, ed ha 40 serie di denti. Ciascuna serie ha un dente mediano e più denti laterali, i quali variano da 17 a 21 da ciascun lato, secondo che si va dalla base all'apice, che termina con un solo dente mediano. Il dente mediano presenta la cuspide poco sviluppata. I denti laterali invece la hanno generalmente molto più sviluppata (1).

Il secondo stomaco, muscolare, assai robusto, presenta da 18 a 20 denti di cui 10 grandi e da 8 a 10 piccoli, di forma piramidale — uno solo termina a punta ripiegata, come quei due della specie precedente. Il terzo stomaco, porta piccoli denti acuminati.

L'orifizio genitale si trova sotto l' opercolo, anteriormente alle branchie. La doccia genitale sbocca antero-inferiormente all' ampio tentacolo anteriore destro. Il pene è contenuto in una guaina che anteriormente si presenta striata longitudinalmente da numerose pliche cutanee pigmentate di nero, le quali nella parte posteriore (2) dove trovasi il pene retratto, spariscono.

Le glandole che si trovano presso l' apertura genitale sono riunite sotto forma di grappolo, ed hanno all' esterno un orifizio comune. Questa specie appartiene dunque al primo gruppo fatto dal Blochmann, cioè di quelle *Aplysiae* che presso l' orifizio genitale hanno *eine traubenförmige Drüse*, gruppo a cui appartiene la comunissima *A. limacina*.

Nel lavoro completo, accompagnato da tavole, sarà largamente trattata la bibliografia, saranno dati maggiori caratteri anatomici, e

---

(1) Facciamo notare che, tra tutte le specie di *Aplysiae* finora note, la radula è stata studiata soltanto nella *A Dactylomela*, Rang (Dobson, *Journ. of Linn. Soc.* 1880), nell'*A. limacina*, L. nell' *A. depilans*, L. e nell' *A. punctata* Cuv. (Blochmann, op. cit. 1884 e poi Vayssière, 1885.)

(2) In questa regione, nè nella presente specie nè nella precedente abbiamo trovato (salvo alterazioni portate dall'alcool, poco probabili del resto in questo caso) quelle speciali papille osservate per la prima volta dal Delle Chiaje nel 1822 nell'*A. leporina*, D. Ch. (*A depilans, L.*), e ultimamente descritte dal Vayssière—che crede generalizzarle anche all'*A. limacina*, L. (?) — come «piccole nodosità carnose, dalla cui sommità partono prolungamenti conici della medesima natura» (Cfr. S. Delle Chiaje—Descrizione ed Anatomia delle Aplysiae—*Atti del R. Istituto d' incoragg.* T. IV. *Napoli 1828 p. 52* e A. Vayssière Recherches sur les Mollusques Opisthobranches du Golfe de Marseille—1.e partie: Tectibranches. *Ann. du Mus. d' Hist. Nat. de Mar. 1885, p. 59.*

inoltre sarà aggiunto un elenco delle Alghe e Diatomee trovate nel tubo digerente delle specie descritte, determinate gentilmente dal nostro socio prof. Francesco Balsamo.

Gabinetto di Anatomia comparata della R. Università di Napoli, Gennaio 1889.

Catalogo dei Coleotteri della Provincia di Roma appartenenti alla famiglia dei Lamellicorni— Nota del socio P. Mingazzini.

(Tornata del 17 Marzo 1889)

Fino dal 1884, quando pubblicai il primo Catalogo dei Coleotteri della Campagna Romana (1), detti una lista piuttosta estesa della specie appartenenti alla famiglia dei Lamellicorni. Sono ora in grado di poterne pubblicare una molto più completa, comprendente un numero di specie assai maggiore di quelle allora nominate e con alcune correzioni alle specie enumerate in quella lista.

Le numerose escursioni fatte in diverse località della provincia, mi permettono di citare tanto le specie viventi nei luoghi più elevati e freddi, quanto quelle delle parti più basse e calde, in modo da poter dare, con questo elenco, una nozione piuttosto esatta della fauna dei Lamellicorni della provincia di Roma. Dall' esame delle singole specie risulta ancora meglio l'esattezza dell'idea espressa in un precedente catalogo per un' altra famiglia (2), vale a dire che la fauna della provincia di Roma mostra un insieme di specie, per molte delle quali si riteneva fin qui che fossero proprie o della sola Italia settentrionale od unicamente della meridionale.

COPRINI

Gen. **Scarabaeus** Linné

S. sacer Lin. — Trovasi molto comunemente in estate, in primavera ed in autunno nella regione marittima della provincia. Si cattura con molta facilità ed in gran numero negli sterchi bovini ed

(1) Saggio di un Catalogo sui Coleotteri della Campagna Romana — Centuria prima — in: *Spallanzani Anno XIII. Fasc. I e II.*

(2) Catalogo dei coleotteri della Provincia di Roma appartenenti alla famiglia dei Carabici in: *Bull. Soc. Ent. It. Anno 20.*

equini sulla riva del mare, nelle paludi Pontine in vicinanza del promontorio Circeo, a Nettuno, a Porto d'Anzio, a Fiumicino, Palo, etc. È anche comune nelle praterie in vicinanza del lago di Bracciano. Nei dintorni di Roma sembra alquanto raro e trovasi solamente verso la fine dell'estate. Nei colli Laziali, a Monte Cave e Monte Compatri è comune. Gli individui appartenenti alle specie di questo genere non scavano le buche nel terreno solamente, come si conosce, per deporvi le palle di sterco, ma anche per dimorarvi essi stessi e per essere protetti da eventuali nemici.

S. pius. Ill. — Al monte Morra presso Tivoli in autunno. Trovasi nello sterco di bue e di cavallo; non sembra raro.

S. semipunctatus Fabr. — Comune sulla spiaggia del mare e sulle rive del lago di Bracciano specialmente in autunno. In primavera è comunissimo alle paludi Pontine in vicinanza del promontorio Circeo. A Fiumicino ed a Palo è pure assai comune. Qualche volta trovasi anche nei dintorni di Roma. Trovasi nello sterco di bue e di cavallo.

S. laticollis. Fabr. — Comune nelle regioni di pianura e di montagna di tutta la provincia. Trovasi in estate ed in autunno nei dintorni di Roma, a Bracciano, al monte Circeo, nei colli Laziali (M. Cave, Tuscolo, Monte Compatri) a Filettino sembra piuttosto raro.

Gen. **Gymnopleurus** Illiger

G. Geoffroyi Sulz. — Comunissimo dal mare alla regione montuosa di tutta la provincia. Trovasi sul finire della primavera ed in tutta l'estate. Nelle praterie dei dintorni di Roma sopra lo sterco di bue o di cavallo si può trovare in società composte da due a trecento individui.

G. Sturmi Mac Leay — È assai frequente nei dintorni di Roma (Portonaccio) e sulla spiaggia del mare a Palo ed a Fiumicino durante tutta l'estate. Trovasi negli stessi luoghi della specie precedente e spesso nelle grosse società di *G. Geoffroyi* si trovano uniti molti individui di questa specie.

G. flagellatus. Fabr. — In estate negli sterchi degli equini sulla spiaggia del mare. A Fiumicino sembra piuttosto raro. Trovasi anche qualche volta nei dintorni di Roma.

Gen. **Sisyphus** Latreille.

S. Schaefferi Lin. — Comunissimo nello sterco dei buoi sul Monte Morra presse Tivoli in autunno.

Gen. **Caccobius** Thomson

C. Schreberi Lin. — Comune nello sterco dal mare alla regione montuosa dalla primavera a tutto l'autunno.

Gen. **Copris** Geoffroy

C. hispanus Lin. — Comune nello sterco di bue e di cavallo nei dintorni di Roma in primavera ed in autunno. Trovasi anche sulla spiaggia del mare, ed in riva al lago di Bracciano.

C. lunaris Lin. — Comune nello sterco in primavera ed in autunno dal mare alla regione montuosa. Fiumicino, M. Circeo, Roma, Portonaccio, Bracciano, Barbarano, Filettino.

Gen. **Bubas** Mulsant

B. bison Lin. — Comune in primavera ed in autunno nello sterco di bue e di cavallo. Fiumicino, dintorni del M. Circeo, dintorni di Roma, Bracciano. A questa specie va riferito il *B. bubalus* da me citato nel Catalogo generale (1).

Gen. **Onitis** Fabricius

O. hungaricus Herbst. — Comunissimo in estate sullo sterco dei buoi e di cavalli nei dintorni di Roma e sulla spiaggia del mare (2). Vive anch'esso in società non però così numerose come quelle di *Gymnopleurus*.

O. furcifer Rossi — Sembra raro. Trovasi nel luglio nello sterco bovino ed equino nei dintorni di Roma (Portonaccio).

Gen. **Onthophagus** Latreille

O. Amyntas Oliv. — Dai dintorni di Roma alla parte montuosa e marina della provincia. Non è molto comune.

O. taurus Schreb. — Si trovano tutte le varieta dei ♂ e delle ♀ distinte da Mulsant colle lettere A, B, C, D. Tanto la specie che le varietà sono comuni tutto l'anno nello sterco di bue e di cavallo. Questa specie è diffusa dal mare ai monti più alti della provincia.

---

(1) V. Saggio di un Catalogo etc., p. 5.

(2) A questa specie va riferito il *C. irroratus* Rossi, citato nello stesso catalogo p. 7.

O. nutans Fabr. — Comune nei dintorni di Filettino (M. Viglio e M. Cotento) in estate, e nei dintorni di Roma in primavera. Trovasi nello sterco.

O. vacca Lin. — Comune in tutta la provincia in primavera ed in autunno. Trovasi nello sterco.

O. coenobita Herbst — Nello sterco umano, di bue e di cavallo. Trovasi nei dintorni di Roma e di Bracciano in primavera ed in estate.

O. fracticornis Preyssl. — Comune nello sterco in primavera ed in estate in tutta la provincia.

O. lemur Fabr. — Comune in estate nello sterco di bue e di cavallo nei dintorni di Filettino.

O. furcatus Fabr. — È piuttosto raro. Trovasi in primavera nei dintorni di Roma nello sterco.

O. ovatus Lin. — Comunissimo nello sterco in primavera ed in estate in tutta la provincia.

Gen. **Oniticellus** Serville

O. fulvus Goeze — Comunissimo nello sterco dalla primavera all'autunno in tutta la provincia.

APHODIINI

Gen. **Aphodius** Illiger

A. erraticus Lin. — Comune in primavera nello sterco. Nei dintorni di Roma e sulla riva del mare.

A. scrutator Herbst — Non è comune; trovasi nello sterco in estate sulle cime più elevate della provincia, superiori ai 2000 m. A monte Viglio e monte Cotento nei dintorni di Filettino.

A. fossor Lin. — Comune in estate nello sterco sui monti nei dintorni di Filettino, specialmente sulle cime più elevate.

A. scybalarius Fabr.—Non molto comune. Trovasi negli sterchi dei buoi e dei cavalli dalla primavera all'autunno nei dintorni di Roma.

A. fimetarius Lin. — Comune quasi in tutto l'anno dal mare ai monti più alti della provincia nello sterco.

A. granarius Lin. — Comunissimo nei dintorni di Roma in primavera ed in estate. Trovasi altresì in queste stagioni sulle rive del mare e sui monti più alti della provincia negli sterchi dei buoi e dei cavalli.

A. hydrochaeris Fabr. — Trovasi nello sterco bovino nei dintorni di Roma, ma non è comune.

A. sordidus Fabr. — Nei dintorni di Filettino in estate nello sterco. Non molto comune.

A. rufus Moll. — Come il precedente e trovasi nelle stesse località.

A. lugens Creutz. — Si trova piuttosto raramente nello sterco nei dintorni di Roma

A. immundus Creutz. — Si trova nello sterco in estate nei dintorni di Roma (Portonaccio).

A. varians Duft. — Trovasi nello sterco in estate ed in primavera, ma è raro. Dintorni di Roma e di Filettino.

A. tessulatus Payk. — Piuttosto raro; trovasi in primavera ed in autunno nello sterco di cavallo nei dintorni di Roma.

A. lineolatus Ill. — Trovasi nello sterco di bue e di cavallo in primavera nei dintorni di Roma. Non sembra raro.

A. maculatus Sturm — Trovasi in estate nello sterco nei dintorni di Filettino.

A. Zenkeri Germ. — Nella stessa località e nella stessa epoca precedente.

A. obscurus Fabr. — In estate nei dintorni di Filettino nello sterco.

A. quadrimaculatus Lin. — Assai raro: trovasi nello sterco di bue in primavera nei dintorni di Roma.

A. merdarius Fabr. — Non molto comune; trovasi nello sterco bovino od umano in primavera ed in estate nei dintorni di Roma.

A. prodromus Brahm — Comune in primavera od in inverno nello sterco di bue e di cavallo nei dintorni di Roma. A questa specie va riferito l'*A. punctato-sulcatus* Sturm, citato nel catologo del 1884 (1).

A. consputus Creutz. — Comune in inverno ed in primavera nello sterco di bue e di cavallo nei dintorni di Roma.

A. obliteratus Panz. — Trovasi nelle stesse stazioni e località del precedente.

A. rufipes Lin. — Assai raro; trovasi in primavera nello sterco di cavallo nei dintorni di Roma.

A. luridus Payk. — Assai comnne in primavera ed in estate nello sterco di bue e di cavallo nei dintorni di Roma. Si trovano tutte le varietà indicate dal Mulsant.

A. satellitius Herbst — Comune in primavera ed in estate nello sterco di bue e di cavallo nei dintorni di Roma.

Gen. **Oxyomus** Laporte

O. alpinus Drap. — Comune in estate nello sterco sulle cime dei monti nei dintorni di Filettino.

---

(1) V. op. cit. p. 7.

O. sylvestris Scop. — Nello sterco nei dintorni di Roma.

Gen. **Rhyssemus** Mulsant

R. germanus Lin. — Sembra piuttosto comune in primavera ed in autunno nei detriti vegetali, sui muri e nello sterco dei dintorni di Roma.

Gen. **Psammobius** Heer

P. coesus Panz.—Trovasi in primavera ed in estate nello sterco degli ovini e dei suini specialmente in vicinanza dei luoghi umidi nei dintorni di Roma. Sembra comune.

P. sulcicollis Ill. — Trovasi negli stessi luoghi del precedente ma è più raro.

Gen. **Geotrupes** Latreille

G. Typhoeus Lin.—Al monte Soratte sembra piuttosto raro. È invece comune in primavera nei dintorni del monte Circeo nelle paludi Pontine. Trovasi nello sterco sotto il quale scava buche assai profonde; ho notato altresì come particolarità di questa specie che gli individui dei due sessi scavano profonde buche là ove non vi è dello sterco e preferibilmente ai lati dei sentieri arenosi nei boschi.

G. stercorarius Lin. — Comunissimo in autunno dal mare alla regione montuosa di tutta la provincia. Trovasi anche nelle altre stagioni, ma meno comunemente.

G. mutator Marsh. —Sembra piuttosto raro e trovasi nello sterco in autunno nei dintorni di Roma e di Tivoli.

G. hypocrita Serv.—Comunissimo in autunno in tutta la provincia.

G. vernalis Lin.—Trovasi in autunno nello sterco sui colli Albani e nei dintorni di Filettino in estate.

G. pyrenaeus Charp.—Sembra piuttosto comune in estate nello sterco nei dintorni di Filettino.

G. laevigatus Fabr.—Comune dal mare alla regione montuosa in autunno ed in inverno. Trovasi nello sterco.

Gen. **Trox** Fabricius

T. hyspidus Pontopp. —Nei detriti animali dei dintorni di Filettino in estate.

T. scaber Lin.—Come il precedente, negli stessi luoghi.

GLAPHYRINI

Gen. **Anthypna** Latreille

A. Carceli Lap.—Nei dintorni di Roma in primavera (M. Mario) rarissima. Altri la dicono abbondante in primavera sui colli Albani.

MELOLONTHINI

Gen. **Hoplia** Illiger

H. farinosa Lin.—Sembra piuttosto rara nei dintorni di Filettino in estate. Trovasi sui fiori.

H. minuta Panz.—Assai comune in giugno sulle rive del Tevere e dell'Aniene e trovasi specialmente sulle infiorescenze delle graminacee.

Gen. **Homaloplia** Stephens

H. ruricola Fabr. — In estate nei dintorni di Filettino sulle infiorescenze delle graminacee. Sembra rara.

Gen. **Haplidia** Hope

H. transversa Fabr.—Comunissima nei dintorni di Roma e nei giardini entro la città (Panisperna) in giugno. Svolazza sui cespugli verso il crepuscolo, e di giorno sta nascosta sotto le pietre. Trovasi altresì a Filettino in estate, ma vi sembra rara.

Gen. **Rhizotrogus** Latreille

R. solstitialis Lin.—Assai comune in estate nei dintorni di Filettino. Svolazza verso il crepuscolo sui cespugli.

R. assimilis Herbst—Nei dintorni di Roma dove sembra piuttosto raro. A questa specie va riferito il *R. marginipes* Muls. citato nel catalogo del 1884 (1).

Gen. **Polyphylla** Harris

P. fullo Lin.—Nei dintorni di Roma in estate. Sulle piante delle ville suburbane. Sembra assai rara.

(1) V. op. cit. p. 6

RUTELINI

Gen. **Anisoplia** Laporte

A. cyathygera Scop.—Sulle infiorescenze delle graminacee in giugno ; comune nei dintorni di Roma. L' *A. austriaca* del catalogo del 1884 va riferita a questa specie (1).

A. tempestiva Er.—Comune sulle infiorescenze delle graminacee sulle rive del Tevere e dell'Aniene in giugno. L'*A. villosa* Goeze del catalogo del 1884, va riferita a questa specie (2).

Gen. **Anomala** Samouelle

A. junii Duft. — Comune in estate sui salci e su diverse altre piante nelle rive dei fiumi e dei ruscelli in tutta la provincia.

A. aenea Degeer—Comune nei dintorni di Roma in estate. Trovasi sulle piante di salcio sulle rive del Tevere e dell'Aniene.

A. oblonga Er. — Trovasi sui salci alle rive del Tevere e dell'Aniene. È meno comune delle precedenti e trovasi in luglio

DYNASTINI

Gen. **Pentodon** Hoppe

P. punctatus Villers—Trovasi in autunno ed in primavera sui campi, ai lati delle strade nei dintorni di Roma e di Bracciano.

Gen. **Phyllognathus** Eschscholtz

P. Silenus Fabr.—Comune in estate nei dintorni di Roma. Svolazza verso il crepuscolo nei viali alberati dei nuovi quartieri della città in luglio.

Gen. **Oryctes** Illiger

O. nasicornis Ill. — Nei dintorni di Roma in estate è piuttosto comune (Villa Borghese). Trovasi sotto gli alberi.

O. grypus Ill.—Nei dintorni di Roma , di Bracciano e di Bar-

---

(1) V. op cit. p. 6.
(2) V. op, cit. p. 6.

barano, alle paludi Pontine in vicinanza del monte Circeo. Sembra alquanto comune e trovasi negli stessi luoghi della specie precedente.

CETONIINI

Gen. **Oxythyrea** Mulsant

O. funesta Poda — Comune in primavera ed in estate sulle piante pratensi in tutta la provincia.

Gen. **Tropinota** Mulsant

T. squalida Lin.—Comune in primavera sulle piante pratensi nei dintorni di Roma.

T. hirta Poda—Trovasi nelle stesse località e nella stessa stagione della precedente.

Gen. **Cetonia** Fabricius

C. cardui Gyll. (1) — Comune in primavera ed in estate sui fiori delle grosse carduacee nei dintorni di Roma. A questa specie va riferita la *C. lugubris* Voet indicata nel catalogo del 1881 (2).

C. marmorata Fabr.—Nei dintorni di Roma in estate. Sembra piuttosto rara.

C. floricola Herbst — Comune sui fiori di sambuco di rosa etc. in primavera ed in estate dal mare alla regione montuosa di tutta la provincia.

C. floricola Herbst var. *florentina* Herbst —Comune negli stessi luoghi ed epoche nelle quali si trova la specie.

C. aurata Lin.—Comune sui fiori di rosa, sambuco ed altri in primavera ed in estate in tutta la provincia.

Gen. **Osmoderma** Serville

O. eremita Scop.—Trovasi in estate sui tronchi delle vecchie quercie a villa Borghese.

---

(1) V. Addenda, corrigenda et delenda ad Catalogus col. Eur et Caucasi p. 9.

(2) V. op. cit. p. 6.

Gen. **Gnorimus** Serville

G. variabilis Lin. — Sembra rarissimo. Trovasi nei dintorni di Roma.

G. nobilis Lin. — Comune in estate sui fiori di ombrellifere nei dintorni di Filettino; specialmente in vicinanza ai ruscelli.

Gen. **Trichius** Fabricius

T. fasciatus Lin.—Nei dintorni di Roma (M. Mario) sembra assai raro. È invece molto comune nei dintorni di Filettino sui fiori in estate.

T. abdominalis Mèn.—È comune insieme al precedente nei dintorni di Filettino.

Gen. **Valgus** Scriba

V. hemipterus Lin. — Comune in estate sui fiori delle acacie nei dintorni di Roma.

Elenco dei Cefalopodi della « Vettor Pisani » Comunicazione del socio Giuseppe Jatta.

(Tornata del 7 aprile)

1) *Argonauta Argo* Linneo, 1756 (*Syst. Nat. Ed. X, p. 708*).

A questa specie sono da riferirsi alcuni piccoli esemplari ♀, di cui uno raccolto sulla costa Taboga, un altro in alto mare tra Callao e le isole Hawai, ed un terzo pescato pelagico fra Callao e Guayaquil.

Ho riferito a questa specie anche un ♂ di Argonauta pescato a 100 metri di profondità fra Callao ed Honolulu.

Lo studio comparativo di questi esemplari della Vettor Pisani con quelli del Mediterraneo mi ha condotto alla identificazione della specie.

2) *Tremoctopus Quoyanus* D'Orbigny, 1838 (*Ceph. Amer. mer. p. 17, pl. II, fig. 6-8*)

Questo esemplare proveniente dalla pesca pelagica notturna eseguita fra Valparaiso e Callao, corrisponde all' *Octopus Köllikeri* Verany, che in certe epoche si pesca in gran numero nel Mediterraneo.

Lo studio di un abbondante materiale raccolto nel Golfo di Napoli ed a Messina mi ha posto in grado di identificare l' *Octopus Köllikeri* Verany al *Tremoctopus Quoyanus* D'Orbigny, della quale specie l'altra è un piccolo. Infatti ho trovato gli stadii di passaggio che gradatamente dall' *Octopus Kölliheri* Verany vanno al *Tremoctopus Quoyanus* D'Orbigny.

3) *Octopus vulgaris* Lamarck 1799 (*Mem. soc. Hist. Nat. Paris, t. I, p. 18.*)

Un piccolo raccolto sopra la costa di Payta. L'ho identificato con i piccoli della specie raccolti nel Golfo di Napoli.

4) *Octopus sp.*

Due esemplari di un giovane Octopus molto vicino al precedente.

5) *Octopus* (*Schizoctopus*) *arcolatus* De Haan. (*Ms. fide d'Orb., Hoyle, Ceph. Rep. Chal. p. 86 pl. III, fig. 6.*)

Tre esemplari di questa specie, alla quale credo, che si debba riportare l'*O. brocki* Ortmann, (*Zool. Jahrb. III Band, taf. XXI, fig. 4, XXII fig. 1.*

6) *Octopus* (*Schizoctopus*) *granulatus* De Haan. (*Lmck. Mem. Soc. Hist. Nat. Paris t. I. p. 20*)

Un esemplare di questa bella specie raccolto presso Pernambuco.

7) *Octopus Chierchiae* n. sp.

Un maschio ed una femmina raccolti alla costa di Panama.

Corpo bursiforme, liscio, ristretto dietro gli occhi a guisa di collo.

Capo piccolo, sprovvisto di cirri. Occhi poco prominenti.

Piedi subulati, lunghi quasi il doppio della lunghezza del corpo e del capo presi insieme, accompagnati per circa la metà della loro lunghezza dalla membrana ombrellare molto estesa specialmente fra i piedi ventrali. Per lunghezza i piedi sono disposti nell' ordine seguente 1°, 2°, 3°, 4° paio, quest'ultimo essendo il più lungo. Ventose sessili, disposte in due serie alterne: le prime tre ventose solamente sono in una serie. Nel primo terzo della lunghezza del piede le ventose vanno ingrandendosi, quindi si impiccioliscono gradatamente fino all'estremità, ove diventano minutissime. Sopra il quarto paio di piedi, ch'è il più lungo, si contano 40 ventose, sul primo, che è il più corto, 32.

Imbuto lungo delicato, ristretto verso l'estremità. Alla base pre-

senta due rigonfiamenti mammellonari sui lati, e sul margine una smarginatura mediana semicircolare.

Apertura del mantello semicircolare.

Il colore generale del corpo è nell'animale conservato in alcool bianco livido sparso di piccoli cromatofori neri: la parte dorsale del mantello, il capo ed i piedi sono attraversati in tutte le direzioni da fasce brune di varia forma e grandezza.

Il maschio è più piccolo della femmina, dalla quale differisce per avere il corpo più allungato, gli occhi più prominenti, i piedi più gracili ed il terzo piede destro ectocotilizzato. Il piede ectocotilizzato è più corto del corrispondente sinistro, porta sulla parte dorsale una membrana, ripiegata sopra sè stessa, che l'accompagna sino all'estremità; questa è foggiata a cucchiaio come nelle altre specie del gen. Octopus. Insieme con la modificazione del terzo piede destro in ectocotile si riscontra nel maschio di questa specie anche una modificazione negli altri piedi. Questi all' estremità, invece delle numerose e minute ventose, che si trovano nella femmina, sono provvisti di alcuni *corpuscoli cilindrici* lunghi e delicati.

Lunghezza totale della ♀. 4 cm. Corpo 1 cm. Piedi 2 $^1/_2$ cm. Primo paio di piedi 2 cm. Capo $^1/_2$ cm.

Questa specie caratteristica e ben distinta di *Octopus* può essere posta presso l'*Octopus pictus* Brock (*Zeit. f. wiss. Zool. Bd. XXXII, pag. 603, pl. XXXVII, fig. 3*).

8) *Sepiola atlantica* D'Orbigny (*Céph. acét. pag. 335*; *Sepioles t. IV, fig. 1-12*).

Due esemplari, uno più piccolo e l'altro più grande.

9) *Sepiola stenodactyla* Grant. (*Trans. Zool. soc. Lond. Vol. I, pag. 84, pl. II, fig. 1-2*).

Trovata sul mercato a Singapore.

10) *Spirula Peronii* Lamarck, 1801. (*Anim. s. vert., t. VII, pag. 601*).

La sola conchiglia, raccolta nella traversata fra Gibilterra e le Canarie.

11) *Loligo brasiliensis* Blainville (*Jour. de Phys. t. XCVI, p. 123*).

Sul mercato di Payta nel Perù un esemplare, due altri presi presso le isole del golfo di Panama.

BIOLOG WOOD LIBR

12) *Ommastrephes sp.*

Un piccolo dovuto alla pesca pelagica notturna eseguita fra Valparaiso e Callao.

13) *Ommastrephes sp.*

Un esemplare che per la non perfetta conservazione non può essere definito specificamente, raccolto pelagico fra Montevideo e Capo Vergini.

14) *Illex illecebrosus* Lesueur 1821 (*Journ. Acad. Nat. sc. Philad., Vol. II, p. 95*).

Pescato tra San Vincenzo e Pernambuco.

15) *Gonatus Fabricii* Lichtenstein 1818 (*Sepien mit Krallen, p. 13*); Steenstrup (*Notae teuthol. p. 143*).

Questa specie, dopo essere stata per lungo tempo confusa con altre e riferita ad altri generi, è stata finalmente dallo Steenstrup bene identificata e descritta nei suoi caratteri specifici e generici. L'Hoyle (Rep. Chal. Ceph. p. 174) riporta la complicata sinonimia ed i caratteri del genere e della specie.

16) *Cranchia scabra* Leach, 1817 (*Zool. Misc. Vol. III, p. 140*)

Un solo esemplare di questa specie è stato preso nella pesca notturna eseguita durante la traversata da Honolulu (Hawai) a S. Giacinto (Filippine).

17) *Taonius Suhmi* Lankester, 1884. (*Quart. Jour. Micr. scien. Vol. XXIV p. 311.*)

Pesca pelagica fra Callao e le Galapagos (100 metri di fondo).

Corrisponde perfettamente alla descrizione particolareggiata, che ne dà l'Hoyle (Rep. Chall. Ceph. p. 1921). Trovo solamente da notare, che il *gladius* si protrae alquanto oltre la pinna, ciò che non risulta dalla descrizione, nè si può ricavare con chiarezza dalla figura che ne dà questo autore.

18) *Decapodo incertae sedis.*

Dalla « Bonite » fu pescato nell'Oceano Pacifico un piccolo cefalopodo, che dal Souleyet fu descritto e figurato come un giovane Octopus (*Voyage de la Bonite, Paris 1852. Vol. II pag. 17. pl. 1, fig. 15-21*). Due di questi giovani cefalopodi sono stati raccolti dalla « Vettor Pisani. »

Descrivo di nuovo questo cefalopodo, perchè non trovo completa e molto esatta la descrizione del Souleyet.

Gli esemplari da me studiati hanno la stessa grandezza dell'esemplare raccolto dalla « Bonite », raggiungono cioè circa 5 millimetri di lunghezza.

Capo raccorciato, largo quasi quanto l'apertura del mantello. Occhi alquanto sporgenti, come per altro si nota in tutti i piccoli cefalopodi.

Intorno alla bocca si trovano sei piccoli *piedi* disposti a corona ed un'appendice proboscidiforme, alla base della quale si notano due tubercoli conici che rappresentano un altro paio di piedi. I sei piedi posti intorno alla bocca sono quasi uguali fra di loro, conici e forniti di piccole ventose, disposte in due serie alternanti. L'appendice proboscidiforme porta all'estremità un gruppo di ventose non ancora perfettamente conformate. I due tubercoli conici posti alla base dell'appendice proboscidiforme somigliano ad un paio di piedi, che sono all'inizio del loro sviluppo.

L'imbuto è conico, allargato alla base, ristretto all'estremità.

Il mantello è completamente diviso dal capo, bursiforme, allungato.

Due pinne piccolissime possono vedersi chiaramente per mezzo di un piccolo ingrandimento all'estremità del mantello.

Questa forma di cefalopodo non è un piccolo Octopus, ma un piccolo Decapodo; i sei piedi notati dal Souleyet sono il 1°, 2° e 3° paio; l'appendice proboscidiforme rappresenta i tentacoli in via di sviluppo, ed i tubercoli che si trovano alla base di quest'ultima, sono il quarto paio di piedi o paio ventrale all'inizio dello sviluppo.

Napoli, Stazione Zoologica, Agosto 1888.

Elenco degli Elminti raccolti dal Capitano G. Chierchia durante il viaggio di circumnavigazione della R. corvetta « Vettor Pisani » del socio Fr. Sav. Monticelli.

(Tornata del 7 aprile)

Gli elminti raccolti dal capitano G. Chierchia durante il viaggio di circumnavigazione della R. corvetta « Vettor Pisani », comandante Palumbo, durante gli anni 1882-85, assommano, in tutto, a undici ben caratterizzate specie. In questa raccolta del Chierchia sono rappresentate quattro specie di Cestodi, una di Trematodi, una di Acantocefali e sei di Nematodi.

Tutti questi parassiti vennero ritrovati nel tubo digerente di Vertebrati: la maggior parte nei Pesci, due soli negli Uccelli ed un solo nei Mammiferi.

Circa alla distribuzione geografica di questi parassiti, va notato, che la quasi totalità di essi fu raccolta lungo le coste americane del Sud, dai canali Patagonici al golfo di Panama, un solo nelle isole Filippine e due lungo la traversata dalle Filippine alle Mariane (v. la rotta segnata nella carta Zootalassografica B, annessa alla memoria del Chierchia) (1).

Una parte delle forme raccolte ho potuto riferire a specie conosciute, l'altra è del tutto nuova.

Per ora mi limito a dare l'elenco delle specie con l'indicazione dell'ospite e della località e qualche breve noterella dichiarativa: darò in appresso la descrizione e le figure delle nuove specie e illustrerò le altre poco conosciute.

Platelminti

Cestodi

1. *Bothriocephalus palumbi* n. sp.
nello stomaco di una *Trigla* sp.
Porto Huite (Chiloè)

Questa nuova specie, che mi piace chiamare col nome del comandante Palumbo, appartiene al gruppo dei Botriocefali con i botridii laterali e le aperture sessuali marginali. Essa è caratterizzata specialmente dalla forma ad *U* dei suoi brotridii e dalla peculiare forma delle sue proglottidi, le quali ricordano molto quelle di alcuni Tetrabothridae (p. es. *Calliob. verticillatum*).

2. *Bothriocephalus rugosus*. Rudolphi *Ent. Hist. Vol. II. Part. II, pag. 42.*
nello stomaco di una *Motella* sp.
Valparaiso (Chiloè)

Riferisco questo Botriocefalo della Motella al *B. rugosus* del Rudolphi, perchè gli esemplari del Chierchia concordano perfettamente con la descrizione del Rudolphi e del Dujardin (*Hist. Nat. des*

---

(1) Collezioni per studii di Scienze naturali fatte nel viaggio intorno al mondo della R. Corvetta «Vettor Pisani» comandante Palumbo 1882-85 (con 12 tavole e due grandi carte Zootalassografiche in: *Rivista Marittima—Settembre-Dicembre 1885. Roma.*)

Helm. p. 615-617) e con le figure del Goeze (*Naturg. d. Eing. pag. 41. Tab.* XXIII, fig. 1-5) e perchè sono rassomigliantissimi agli esemplari di *B. rugosus*, che si conservano nel museo zoologico di Berlino, delle appendici piloriche del Gadus lota (19613 cat. della coll. del già Museo di Anat. Comp.) ed a quelli che esistono nelle collezioni della Scuola Veterinaria di Berlino, sotto il nome di *Dibothrium rugosum*, della Lota fluviatilis.

Le aperture genitali sono, come bene osserva il Dujardin, marginali e non laterali, come vuole il Diesing (*Rev. des Cephaloc.* in: *Sitz: Ber. Akad. Wien. 48 Bd, pag. 239*), cosa che ho potuto constatare pure sugli esemplari di Berlino. Questo Botriocefalo, quindi, rientra, come il precedente, nel gruppo dei Botriocefali con botridii laterali e le aperture genitali marginali.

Nel Museo di Berlino si conservano pure degli esemplari tipici del Rudolphi (coll. Rudolphi) i quali portano un cartellino autografo con la indicazione *B. rugosus var. ex intestinis Gadi Lotae.* Avendo esaminati questi individui, per quanto lo permetteva il loro stato di conservazione, mi son convinto che si tratta di giovani individui del *B. rugosus* e non di varietà, come pensava pure il Dujardin *(loc. cit.)*

3. *Tetrabothriorhynchus tenuicollis* Diesing *Syst. Helm. V. II*, pag. 576
nello stomaco di una grossa *Raja* sp.
Porto Huite (Chiloè)

Riferisco senza alcun dubbio questo *Tetrabothriorhynchus* della Raia alla specie di Diesing, perchè il mio esemplare è del tutto identico ai tipi della specie del Diesing che si conservano nelle collezioni del Museo Zoologico di Vienna (N. 653).

4. *Ligula reptans* Diesing *Syst. Helm. V. II*, pag. 581.
nell' intestino di un uccello terrestre venuto a bordo con temporale durante la traversata dalle Filippine alle Mariane

I miei esemplari concordano perfettamente con i numerosi esistenti nel Museo Zoologico di Vienna e che sono tipi dello *Sparganum reptans* del Diesing *(Denk. k. Akad. Wien. Bd. 9, pag. 174-176. Tab. II, fig. 1-6)*.

Trematodi

5 *Distomum veliporum* Creplin in: *Wigman. Archiv. f. Naturg. J. 1842, pag. 336. Tab. IX, fig. 1-2*
nello stomaco di una grossa *Raja* sp.
Porto Huite (Chiloè)

Questa caratteristica specie del Creplin è rappresentata nella collezione Chierchia da un grosso unico individuo.

Acantocefali

6. *Echinorhynchus chierchiae* n. sp.
nello stomaco di un pesce Teleosteo
Taboga (golfo di Panama)

Questa nuova specie, che dedico all' amico , capitano G. Chierchia, differisce, per quanto ho potuto esaminare e confrontare a Vienna ed a Berlino, dalle altre specie dei pesci finora conosciuti: essa è caratterizzata specialmente dalla proboscide slargata a pomo anteriormente e posteriormente alquanto ristretta, con 19-20 serie di uncini; quelli delle prime serie grandi ed arcuati, quelli delle 3 ultime serie più piccoli, ma più lunghi dei precedenti e meno arcuati. Il collo è breve, il corpo è subterete, alquanto ristretto anteriormente e posteriormente, ed è corrugato trasversalmente.

Nematodi

7. *Ascaris simplex* Rudolphi *Entoz. Hist. Vol. II, pag. 170*
nello stomaco di un *Delphinus* sp.
Porto Lagunas (canali Patagonici)

Ho stabilito questa identificazione avendo potuto comparare i miei esemplari con quelli esistenti nel Museo Zoologico di Vienna determinati dal Diesing (N. 529, 829)

8. *Ascaris neglecta* Leidy in: *Proc. Acad. Phil.* V. 8, *pag. 52*
nello stomaco di una Dorada nella
traversata fra le Filippine e
le Mariane.

Riferisco gli esemplari del Chierchia a questa specie del Leidy, perchè, fra tutte quelle enumerate dal Diesing, non vi hanno altre alle quali possano avvicinarsi e, d'altra parte, essi non possono riferirsi ad alcuna delle nuove specie descritte di poi dei Pesci.

9 *Ascaris compar* Schrank *Bayer. Reise, pag. 90-94 fig. 2*
nello stomaco di un pollo
S. Jacinto (Isole Luzon-Filippine)

10. *Ascaris capsularia* Rudolphi *Wigm. Arch.f. Naturg. I. II, pag. 27.*
sotto la bocca di un Merluzzo
Porto Huite (Chiloè)

I pochi esemplari raccolti dal Chierchia erano somigliantissimi a quelli della specie di Rudolphi con i quali ho potuto confrontarli: questa rassomiglianza mi ha quindi autorizzato a riferirli alla specie del Rudolphi.

11. *Agamonema.*
nello stomaco di una *Motella* sp.
Valparaiso.

Non mi è riescito identificarla con alcuna delle forme finora descritte di Agamonema.

12. *Echinocephalus striatus* n. sp.
nello stomaco di uno *Scyllium* sp.
Payta (Perù).

Il Molin nel suo Prodromus Faunae ecc. (*Denk. Akad. Wien. 19 Bd. pag. 311. Tab. XIII, fig. 5-8)* ha descritto col nome generico di *Echinocephalus* (*uncinatus*) un trematode da lui trovato nello stomaco del Trygon brucho; ma questa descrizione del Molin è molto incompleta e lascia molto a desiderare. Tra tutti i generi di Nematodi, finora conosciuti, il solo al quale si ravvicinino gli esemplari raccolti dal Chierchia è appunto il genere *Echinocephalus*, ond' io li riferisco senz' altro a questo genere ritenendo che le poche differenze debbono, forse, attribuirsi alla insufficienza della descrizione del Molin.

È per altro specie distinta dall'*E. uncinatus* Molin, e per le strie longitudinali che presentano gli esemplari della Pisani, ho chiamata la n. sp. *E. striatus.*

Berlino, 23 Ottobre 1888.

Sulla provenienza degli elementi cellulari della decidua — Nota preventiva del socio Francesco Luzi

(Tornata del 7 Aprile)

Seguendo i fratelli Hunter (1), io intendo per decidua quella parte degli annessi fetali che si sviluppa alla superficie interna dell'utero, e che poi con successive modificazioni formerà la caduca reflessa e parte della placenta.

Sull'origine della decidua varie furono le opinioni degli scienziati. — Alcuni [Veber (2), Coste (3) e Kölliker (4)] la vollero in tutto proveniente dalla vecchia mucosa. La ritennero altri, [gli Hunter (5) e Carus (6)] un essudato della linfa. Velpeau (7), Burdach, (8) e Oken (9), dichiararono che la decidua era un'essudazione simile alle false membrane che si formano nelle infiammazioni. Breschet (10) avea pure l' opinione di questi ultimi, ma riconobbe nella decidua l'esistenza di vasi sanguigni. Nel 1828 Baer (11) opinò essere la decidua un essudato che si unisce alla membrana uterina; questa sua opinione fu divisa e sostenuta valentemente da Robin (12). Per Ercola-

---

(1) W. e J. Hunter—Anatomia uteri gravidi. *Birminghamiae 1774.*

(2) Veber — *Muller's Physiologie.*

(3) Coste — Origine de la caduque *Ac. des Sc. Paris. Juillet 1842.*

(4) Kölliker — Histologie. *Paris 1856.*

(5) Hunter — *Op. sup. cit.*

(6) Carus — Zur Lehre von Schwangerschaft. *Leipzig 1824.*

(7) Velpeau — Embriologie, et ovologie humaines. *Paris 1832.*

(8) Burdach — Traité de Physiologie T. III. *Paris 1833.*

(9) Oken — *Isis. Vol.* XX p. 371 (citato da Ercolani.)

(10) Breschet — Études sur l'anatomie et la Physiologie de l'oeuf humain. *Mém. de l' Ac. de Méd. Vol. II. Paris 1833.*

(11) Baer — Untersuchungen über die Gefässverbindungen zwischen Mutter und Frucht in den Säugethieren. *Königsberg 1828.*

(12) Robin — Mém. sur la muqueuse uterine. *Mém de l'Acad. de Méd. Paris 1861. T. XXV.*

ni (1), per Turner (2) per Romiti (3), la decidua è completamente una neoformazione. Il Romiti dapprima (4) fece provenire gli elementi deciduali dal connettivo sottomucoso, ma successivamente, lasciando in disparte questo suo modo di vedere, si unì all'Ercolani (5), al Waldeyer ed al Turner, per ritenere che la decidua traesse esclusivamente origine dalle pareti dei vasi sanguigni le cui cellule in questo caso speciale rigogliosamente proliferavano.

In mezzo ad opinioni così discrepanti, desiderando acquistare un concetto giusto sulla genesi e sulla struttura di questo annesso fetale, d'importanza somma nella generalità dei mammiferi, per lo sviluppo dell'embrione e del feto, ho seguito attentamente la formazione della decidua fin dai primi suoi stadii nella cagna, nella gatta, nella lepre, nella coniglia, nella cavia e nel riccio; e mi sono convinto che l'origine delle cellule della decidua è doppia, poichè una parte di esse proviene dal tessuto connettivo uterino ed un'altra proviene dai leucociti. Le glandule poi che la decidua in alcuni casi contiene, provengono da quelle preesistenti nella mucosa uterina.

Riguardo alla provenienza delle cellule deciduali dal tessuto connettivo, Romiti, dietro osservazioni fatte sulla decidua della coniglia (6), sostenne che la decidua era originata interamente dal tessuto connettivo sottomucoso; egli però, come già rammentai precedentemente, abbandonò questo modo di vedere per sottoscrivere quell'opinione che fa provenire le cellule sopradette dalle pareti dei vasi. Ercolani nel 1877 afferma di aver sospettato che gli elementi cellulari della decidua pro-

---

(1) Ercolani — Delle glandule otricolari. *Bologna 1868* — Sul processo formativo la porzione materna della placenta *Mem. dell' Acc. Bologna 1871.* — Sulle gravidanze extra-uterina *Mem. dell' Acc. di Bologna 1878* — Sull'unità del tipo anatomico della placenta, *Bologna 1877* — Nuove ricerche sulla placenta. *Mem. dell' Acc. Bologna 1879.*

(2) Turner — On the placentation of Apes. *(Phy. Tran. 1878)* e on the cotyledonary and diffused placenta of Mexican deer. *Journal of Anat and Phy. T. XIII 1879.*

(3) Romiti — Sulla struttura e sviluppo della placenta, *Rivista Clinica di Bologna 1873.*

(4) Romiti — Lezioni di Embriogenia. *Siena 1880.*

(5) Ercolani — Sull'unità del tipo anatomico della placenta. *Bologna 1877.*

(6) Romiti — Sulla struttura della placenta. *Rivista Clinica. Bologna 1873.*

venissero dal tessuto connettivo (1), ma, aderendo al modo di vedere del Waldeyer (2), fa originare tali elementi dalle pareti dei vasi. Il Friedlaender a sua volta ritenne il tessuto connettivo non del tutto estraneo alla formazione della decidua (3).

Quando sopra numerosi preparati si ricerchi la struttura della decidua dei mammiferi summenzionati, si sarebbe quasi tratti a credere che il neoplasma provenga dai muscoli uterini stessi. Infatti laddove finisce lo strato muscolare e comincia quello del neoplasma, pare che dallo strato muscolare interno stacchinsi le neocellule, le quali hanno una forma allungata somigliante a quella delle fibro-cellule. Aiuterebbero a ritener per vera questa apparenza, sia la presenza di fibre muscolari nella mucosa uterina (4), sia il sospetto espresso dal Friedlaender che anche gli elementi muscolari possano concorrere nella costituzione della decidua (5). Che i muscoli subiscono delle grandi modificazioni durante la gestazione, è un fatto già notato da Kölliker (6). Questi vide nella donna, che durante la gravidanza le fibre muscolari dell'utero si vanno grandemente allungando ed assumono, quando si avvicina il parto, una forma quasi fibrillare. Io vidi ripetersi ciò nell'utero gestante dei vari animali che venni esaminando, e singolarmente nella cagna, nella gatta, nell' utero delle quali le fibro-cellule si distendono ed assottigliansi enormemente. Ho anche ripetute volte potuto notare negli uteri degli animali da me esaminati, che nuove cellule muscolari si generano durante la gravidanza, fatto che era stato già osservato dal Kölliker (7) nella donna.

Le opinioni ed i fatti che sopra ho enumerati, uniti alle apparenze che mostrano le prime fasi della decidua, mi hanno per lungo tempo fatto stare dubbioso se la tonaca muscolare potesse generare una parte del neoplasma, ma dopo un attento e prolungato esame, con

---

(1) Ercolani — Sulla unità del tipo anatomico della placenta, pag. 9.

(2) Ercolani — Op. sup. cit.

(3) Friedlaender — Phy.-anat. Untersuch. über den Uterus. *Leipzig 1870.*

(4) Ercolani — Nuove ricerche sulla placenta. *Bologna Mem. dell' Acc. 1889.* — Sull' unità del tipo anatomico ecc.

(5) Friedlaender — Citato da Kölliker Embriologie. *Paris 1882.*

(6) Kölliker. — Histologie. *Paris 1856.*

(7) Kölliker. — Op. sup. cit.

varie reazioni che mettono in evidenza il tessuto connettivo (1), mi sono convinto che non nel muscolo, ma bensì nel tessuto connettivo intermuscolare si debba ricercare l'origine di una parte degli elementi deciduali. Queste neocellule, che come dicevo, sembrano staccarsi dai muscoli, hanno forma alquanto allungata e contengono un nucleo fusiforme fornito talvolta di nucleoli disposti lungo il suo asse maggiore. Tali cellule, quando sono man mano sospinte dalle sopravvenienti, si vanno scostando dallo strato muscolare ed assumono ognor più il carattere di elementi connettivali, giacchè vanno perdendo il loro nucleo, il quale si accorcia, s' impiccolisce, e alle volte sparisce del tutto. La forma di queste cellule si allunga ognor più e in certi casi diviene assolutamente fibrillare. Opino dunque che queste neocellule non provengono dal tessuto muscolare ma dal connettivo.

Tali elementi allungati e fibrosi, unendosi al connettivo preesistente della mucosa uterina, costituiscono quasi lo scheletro del neotessuto, ma in mezzo alle maglie da essi formate si scorgono cellule tondeggianti con un nucleo ben distinto e protoplasma granuloso. Sono questi gli elementi che l'Ercolani (2) ed il Waldeyer giudicarono provenire dalle pareti dei vasi (3), e specialmente da quelli di più recente formazione. A dir vero anch'io ho notato che i suddetti elementi abbondano specialmente intorno alle pareti dei nuovi vasi, e su ciò non ho che a confermare pienamente le osservazioni dell' Ercolani e del Waldeyer, ma non posso dividere l'opinione di questi due illustri scienziati e dei loro seguaci, sull'origine di queste cellule.

Ho veduto addossate alle pareti interne dei vasi, cellule più grandi delle emazie, di forma tondeggiante con protoplasma granuloso e con uno o due nuclei.

Queste cellule, che a mio credere non possono essere che i leucociti, hanno una grandissima somiglianza con quelle poste all'esterno delle pareti vasali, e che l'Ercolani ed il Waldeyer fecero provenire dalle cellule delle pareti stesse. Tali cellule somigliano tra loro non

---

(1) Per riconoscere questo tessuto, oltre alle semplici colorazioni con le varie soluzioni di carminio, adoperai quella doppia che si ottiene con l'acido picrico sciolto nell' olio di trementina, e quelle con i colori di anilina e safranina; mi sono pure servito della reazione nera, che dà il nitrato d' argento.

(2) Ercolani. — Op. sup. cit.

(3) Frey dice che Waldeyer ha scoperto intorno ai capillari del mesentere del topo, cellule somiglianti ai leucociti e che da questo autore vennero chiamate cellule *perivascolari*.

solo morfologicamente, ma anche nelle reazioni (1). Questi fatti fecero nascere in me il sospetto che le cellule perivascolari non fossero altro che i leucociti usciti attraverso alle pareti dei vasi stessi.

Il mio sospetto presto divenne certezza, quando molte preparazioni mi mostrarono i leucociti colti, dirò così, in flagrante mentre stanno attraversando le pareti del vaso. Posso dispensarmi dal parlare sulla uscita dei leucociti dai vasi perchè, dopo i lavori di Stricker (2), Davaine (3), Rindfleisch (4), Hennig (5), Duval (6), Loret (7), Chonheim (8), Waller (9), Vulpian (10), Rouget (11), Moriggia (12), Paladino (13), e di Robin (14), la *diapedesi* dei Leucociti è un fatto ritenuto nella scienza come provato. Nè credo possa essere valevole obbiezione al mio asserto il fatto già descritto dall'Ercolani, che io pienamente confermo, cioè della moltiplicazione per scissione delle cellule perivascolari; poichè sappiamo come i leucociti si moltiplichino

---

(1) Le cellule *perivascolari*, e quelle che ho vedute nell'interno dei vasi, si comportono egualmente, se si trattano, e con carminio boracico e con picro-carminio, e con le doppie colorazioni, sia quella dell'acido picrico sciolto nell'olio di trementina e carminio, sia con quelle che si ottengono con i colori di anilina. safranina, verde di metile ecc.

(2) Stricker — Sur la génése et la structure des capillaires *Journ. d' anat. 1867.* Stricker—Lezioni di Patologia—*(Trad. di Bassi).*

(3) Davaine — Sur les leucocytes *Paris 1850.*

(4) Rindfleisch — Histologie pathologique *Paris 1873.*

(5) Hennig — Leben der Blutzellen — *1867* — *Riassunto nel Annuario scientifico Milano 1869.*

(6) Duval — Recherches sur l'origine des globules du pus. *Arch. de Physiologie Vol IV. 1873.*

(7) Loret — Sur la pénétration des leucocytes dans l'intèrieur des membranes organiques — *Comp. Rend. T. 75.*

(8) Chonheim — Ueber Entzündung und Eiterung — *Arch. für Pat. Anat. 1867*—Chonheim—Neue Unters. über Entzündung—*1873.*

(9) Waller — Citato da Striker — Lezioni di Patologia.

(10) Vulpian—Mémoire sur le mécanisme de la suppuration—*Ac. de med. 1870.*

(11) Rouget — Migration et métamorphoses des globules blancs — *Arch. de phy 1874.*

(12) Moriggia — Uscita dei leucociti attraverso le pareti dei vasi sanguigni — *Atti dell'Acc. dei Lincei T. XXVI. 1873.*

(13) Paladino—Lezioni di Fisiologia ed Istologia—*Napoli 1871.*

(14) Robin—Sur l'Anatomie et la Physiologie des leucocytes *Journ. de Phy. Paris 1859* — Anatomie et Phys. cellulaires. *Paris 1873.*

per scissione nella milza [Klein (1)], nelle glandule linfatiche [Arnold (2)] ed anche secondo Robin (3), come si moltiplichino allo stesso modo quelle cellule migranti che durante le infiammazioni si rinvengono fuori ma vicino alle pareti dei vasi.

Dopo aver attraversato i vasi deciduali le neocellule si allontanano gradatamente da essi, che ben possono considerarsi come centri per la diffusione delle neocellule. Esse, modificandosi gradatamente, pur mantenendo spesso la forma tondeggiante, costituiscono evidentemente una parte importantissima nella formazione della decidua.

Il concetto che i leucociti concorrono alla formazione della decidua, non si potrà per fermo attribuire ai fratelli Hunter ed ai loro seguaci, quando si consideri che la linfa di cui essi fanno menzione è ben lungi dall'avere il significato istologico che hanno i leucociti di oggi. Ercolani nel 1873 (4), pare senza aver conoscenza del sospetto esposto su tal fatto da Hennig (5) nell'anno precedente, sostenne che i leucociti prendevano parte nella costituzione della decidua. Egli credeva che i leucociti s'infiltrassero tra i muscoli, e che perciò il fenomeno fosse più visibile nelle gravidanze extra-uterine che allora andava esaminando. Vuolsi qui rilevare che se l'interpetrazione dell'Ercolani non era erronea, il modo con cui egli faceva pervenire i leucociti nella decidua era lontano dal vero, facendoli uscire forse dai vasi intermuscolari (6) e non da quelli della decidua. Oltre ciò, in quell'anno egli non era nemmeno giunto a riconoscere l'esistenza delle neocellule intorno alle pareti dei vasi deciduali. Giova qui tosto avvertire che lo stesso autore nel 1877 (7), e nel 1879 (8) abbandonò e sconfessò questa opinione, per abbracciare completamente quella che fa provenire le neocellule dalle cellule costituenti le pa-

---

(1) Klein — Citato dal Landois, Fisiologia dell'uomo — (*Trad. del tedesco di Bocci*) *Roma 1889.*

(2) Arnold — Citato dal Landois — Op. sup. cit.

(3) Robin—Anatomie et Physiologie cellulaires.—*Paris 1873.*

(4) Ercolani — Sulle gravidanze extra-uterine. *Mem. dell' Acc. delle Sc. Bologna 1873.*

(5) Hennig.— Studien über den Bau der Placenta: *Leipzig 1872.*

(6) Ercolani—Sulle decidue nelle gravidanze extra-uterine. *Mem. dell'Acc. di Bologna 1873 pag. 487* «... l'origine delle cellule della serotina è dovuta ai globuli bianchi, che si veggono in tanta copia infiltrare i fasci muscolari più interni dell' utero ».

(7) Ercolani — Sulla unità ecc. loc. cit.

(8) Ercolani — Nuove ricerche sulla placenta ecc.

reti dei vasi. Kölliker poi dice (1): che non è raro trovare nella caduca cellule linfatiche, le quali hanno forse una parte importante nell'accrescimento di questa membrana. Secondo Leopold (2), nell'utero gravido si rinvengono molti vasi linfatici intorno alle glandule. Recentemente il Bonnet (3) sostenne che nel latte uterino vi sono degli elementi derivati dai corpuscoli bianchi, ma questo fatto fu recisamente smentito dal Tafani (4).

Le mie osservazioni non mi lasciano alcun dubbio sul concorso dei leucociti alla formazione della decidua e sul passaggio dei medesimi per *diapedesi* attraverso le sottilissime pareti dei vasi deciduali, e specialmente di quelli di più recente formazione. Avendo osservato questi fatti in mammiferi appartenenti a diversi ordini, sono d'avviso che essi si avverino nella generalità degli animali che figurano in questa classe, Da quanto ho esposto si rileva, che non si possono, come vollero l'Ercolani, il Waldeyer, il Romiti e parecchi altri illustri embriologi, far provenire gli elementi cellulari della decidua dalle cellule delle pareti dei vasi, ma che, come già dissi fin da principio, la loro origine è doppia; una parte di essi proviene dal tessuto connettivo ed un'altra, la più importante, dai leucociti.

È molto probabile pure che i leucociti concorrano tanto alla formazione dei setti placentali quanto alla nutrizione del feto. Nelle mie ulteriori ricerche sulla genesi e sulla struttura della decidua e della placenta avrò cura d'insistere sull'osservazione di quei fatti che mi portano ora a questo sospetto.

Cercherò pure di dimostrare erroneo lo ammettere che colla formazione della decidua vada completamente perduta la mucosa uterina. Ed invero la presenza nella decidua di glandule uterine complete (in alcuni mammiferi), od almeno della loro parte profonda, in quasi tutti, secondo me, è un indizio non dubbio che la mucosa uterina non sia completamente scomparsa, ma che invece abbia subito una speciale modificazione.

Dal Gabinetto di Anatomia Comparata dell' Università di Roma, Marzo 1889.

---

(1) Kölliker — Embriologie — *Paris. 1882.*

(2) Leopold — Arch. f. Gyn. t. VII.

(3) Bonnet — Die Uterin milch und ihre Bedeutung für die Frucht. (*Beiträge zur Biologie.* Th. L. V. *von Bischoff's 50 jährigen Doktorjubiläum*) *Stuttgart.* 1882.

(4) Tafani — Sulle condizioni utero-placentali della vita fetale *Ann. del R. Istituto superiore di Firenze. 1886.*

Crostacei Brachiuri ed Anomuri raccolti nel viaggio della « Vettor Pisani » intorno al globo— Studio preliminare del socio Cano Gavino.

(Tornata del 7 Aprile 1889)

La collezione dei Crostacei Brachiuri ed Anomuri raccolti durante la spedizione della R.ª corvetta « Vettor Pisani » attorno al globo contiene un largo numero di specie, lo studio delle quali merita, fuor di dubbio, un trattamento assai più esteso di quello che io abbia potuto fare finora.

La conoscenza di questo ramo di crostacei è invero poco diffusa in Italia; io non ho infatti riscontrato in tutta la letteratura, tranne la monografia del Bianconi (1) e quella del prof. Michele Lessona e Tapparone Canefri (2), nessun' altra memoria su questo argomento che fosse anteriore al lavoro del Prof. Targioni Tozzetti sui Crostacei Brachiuri ed Anomuri della Magenta.

Il Prof. Targioni con buon intendimento, fece quindi opera commendevole, allor chè in una prefazione al suo catalogo, cercò di generalizzare le idee principali intorno allo sviluppo ed alla nomenclatura del dermascheletro in questo ramo d'animali articolati. L' omologia tra i due sistemi di nomenclatura proposti dal Dana e dal Desmarest, (3) quale fu quest'ultimo modificato nel 1852 da M. Edwards (4), si trova quivi con molta opportunità messa in rilievo. Inoltre diverse importanti revisioni e considerazioni pregevoli d'indole critica intervengono qua e là nel corso dell' opera sulle affinità zoologiche dei differenti gruppi.

In generale le specie di Brachiuri ed Anomuri che si osservano descritti e figurati in appendice a questo Catalogo non oltrepassa il numero di 69, mentre la collezione della « Vettor Pisani » conta oltre 220 rappresentanti di tipi diversi, appartenenti a questi due sottordini, cifra questa inferiore a quella della recente spedizione dello

---

(1) Specimina Zoologica Moxambicana. *Atti dell' Accademia di Bologna). 1869.*

(2) Sulla Macrocheira Kämpheri. *Atti dell'Accademia di Torino IX).*

(3) Considérations sur les Crustacés. *Paris 1825.*

(4) Observations sur le squelette des Crustacés Décapodes. *Annal. d. sc. nat. Zool, (3) XVI 1852.*

Challenger (1), ma superante il numero dei Brachiuri ed Anomuri indicati o descritti da Heller (2) pel viaggio della « Novara. »

La maggior parte di queste specie, riportate durante la spedizione dal tenente di vascello Chierchia proviene dalle coste americane, non poche dai mari dell'Australia e della China, alcune sono comunissime nei nostri mari, quelle infine spettanti alla fauna del mar Rosso sono raccolte esclusivamente dal tenente di vascello Orsini.

Per quanto riguarda il lato della distribuzione geografica, lo studio di questa collezione riesce non poco interessante. Mi piace far rimarcare a questo proposito, la presenza del *Cronius Müllerii* (A. M. Edwards) e del *Lambrus affinis* del medesimo autore nelle acque del Mar Rosso, del *Lybistes nitidus* nelle isole Hawaii, dell'*Heterograpsus barbimanus* Heller nei canali della Patagonia, e di qualche altro tipo il quale figura nel catalogo annesso al presente lavoro dove le specie si osservano riunite a seconda della loro distribuzione geografica.

Pochissime tra queste risultano a dir vero nuove per la scienza; qualcuna costituisce una forma generica distinta da tutte quelle finora conosciute, la maggior parte è data da tipi abbastanza noti, dei quali ho stimato nel presente lavoro fare un semplice cenno.

La nomenclatura da me adoperata per la descrizione delle diverse parti del dermascheletro è quella del Desmarest, modificata da M. Edwards, la quale ha senza dubbio il vantaggio su quella del Dana, di sostituire ad un segno convenzionale l'espressione corrispondente d'un fatto anatomico.

Nell'ordinamento generale poi delle diverse specie per ordini, famiglie, sottofamiglie etc., ho tenuto conto dei lavori più recenti ed importanti.

L'antica divisione fatta dei Crostacei Decapodi da M. Edwards (3) fu nel presente lavoro conservata entro quei limiti che furono più tardi stabiliti dal Dana (4).

Questo sistema di classificazione, fondato sopratutto sul criterio naturale della forma e disposizione del postaddome, ha riscosso evidentemente il plauso di quasi tutti i sistematici; e si osserva approvato nei migliori e più recenti lavori di carcinologia.

---

(1) *Voyag. of H. M. S. Challenger.* Brachyura by E. Miers 1886, Anomura by Henderson *1887.*

(2) *Reise der Oesterreichischen Fregatte « Novara » um die Erde 1865.*

(3) Hist. nat. des Crustacés. *Paris, 1834-37-40.*

(4) *United States Explor. Exped.* Crust. *1852.*

Il gruppo degli Anomuri, quale si trova infatti nel piano di classificazione proposto da M. Edwards, rappresenta un vero anello di passaggio tra i Brachiuri ed i Macruri, mentre per il De Haan, (1) la divisione *Anomala* non rappresenta altro che un gruppo aberrante, nel quale i pezzi epimeriani non si trovano saldati all'epistoma e sono distinti dai pezzi tergali mediante solco o sutura. Le forme affini alla *Dromia*, *Homola* e *Ranina* vengono perciò escluse da questa divisione, ed i rimanenti Anomuri collocati all'ultimo della serie dei Decapodi.

A. M. Edwards (2) riconosce invece nei Decapodi due divisioni soltanto, ciascuna delle quali comprende un gruppo normale ed un altro anormale o satellite. Le forme indicate da M. Edwards col nome di *Anomoures Apterures* vengono riferite ai Brachiuri *(Brachyures anormaux)* ed i rimanenti anomuri (*Pterigures)* vengono inclusi tra i macruri (*Macroures anormaux*).

Recentemente il Claus (3), riviene in parte su questo concetto, le forme affini alla *Porcellana, Lithodes*, *Dromia* ed *Homola* entrano a costituire la prima legione dei Brachiuri (*Notopoda*); la famiglia *Raninidae* entra fa parte della seconda legione (*Oxystomata*), ed i rimanenti Anomuri (*Galatheidae*, *Ippidae* e *Paguridae*) vengono inclusi tra i Macruri.

Studi però recenti, fondati anche sulla storia dello sviluppo di queste forme, hanno messo fuori di dubbio l'affinità incontestabile tra i *Lithodes* ed i *Pagurus*, la *Porcellana* e la *Galathea*.

Egli è perciò che il sistema del Claus, mancando d'una certa base nel suo ordinamento, non fu da me adottato.

Nei Brachiuri, seguendo M. Edwards, ho riconosciuto le seguenti divisioni: *Oxyrhynca* o *Majoidea*, *Cyclometopa* o *Cancroidea*, *Catometopa* o *Grapsoidea*, *Oxystomata* o *Leucosoidea*.

Con questo sistema, la serie evolutiva delle gradazioni nelle differenti forme mi sembra meglio addimostrata che non in quell'altro del De Haan, adottato più tardi dal Krauss, (4) il quale si fonda per una gran parte sulla struttura dei maxillipedi. I Brachiuri vengono perciò suddivisi in *Brachynata*, colle famiglie: *Cancroidea*, *Majacea*,

---

(1) Siebold. Fauna Japonica. Crustacea by *W. de Haan. Lugdunum Balaviorum 1850.*

(2) Histoire des Crustacés Podoph. fossil. *Annal. d. sc. nat. (4) XIV.*

(3) Grundzüge der Zoologie. Zweite Auflage *Bd.* I. *1880.*

(4) Südafrikanische Crustaceen. *Stuttgart 1843.*

Dromiacea, *Trichidea* ed *Oxystomata* colle famiglie: *Dorippidea*, *Calappidea*, *Matutoidea*, *Leucosoidea*, *Raninidea*.

Il valore di questa grande divisione venne discusso largamente dal Dana nell'introduzione sui Crostacei raccolti durante la spedizione del capitano Wilkes.

La bizzarra divisione proposta nel 1849 da Mac Leay (1), che come elemento primo di classificazione riconosce la forma del cavo boccale, non ha incontrato, per quanto risulta dalle ricerche da me fatte, alcun favore presso i sistematici.

Nell' introduzione allo studio dei Crostacei podottalmi fossili, A. M. Edwards distingue i Brachiuri propriamente detti (*Brachiures normaux*) in microcefali (*Leucosiadae*) e macrocefali, quest'ultimi colle suddivisioni: a) *eustomes*: (*Cyclometopes*, *Catometopes* et *Oxyrhynques*), b) *oligorhynques* (*Oxystomes* pt.).

Questa classificazione fu adottata dal Brocchi (2) e recentemente dal Mocquard (3), però come ha ben fatto notare il Miers (4) nel suo elaborato rapporto sui Brachiuri dello Challenger, essa manca d' un serio fondamento allorchè separa il gruppo *Leucosiadae* dalle forme affini nella divisione degli Oxystomi.

Il sistema proposto nel 1861 dallo Strahl (5), nel quale a seconda delle modificazioni di struttura, e della disposizione delle antenne esterne, segnatamente dell'articolo basilare, i brachiuri vengono divisi in *Orbata*, *Liberata*, *Incuneata*, e *Perfusa*, pecca troppo d'artifizio e presenta, come ha ben rilevato il Dr. W. Stimpson (6), dei gravi inconvenienti per l'ordinamento dei gruppi precedentemente stabiliti.

Nè meno artifiziosa riesce la classificazione del Nauck (7), che riposa sulla forma del dente mediano nell'apparecchio scheletrico dello stomaco, il quale in alcuni non risulta costituito di lamelle trasversali (eterodonti), in altri di lamelle disposte ad arco di cerchio (ciclodonti), caratteri questi, come ha osservato il Mocquard, che non sono sempre riconoscibili nelle forme appartenenti alle divisioni secondarie. Il sistema del Nauck, non può quindi essere adottato.

Molto interessante riesce invece la recente classificazione del

---

(1) Annulosa of South Africa, in *Smith's Illust. 1849.*

(2) Recherches sur les organes génitaux des Crust. Déc. in *Annal. d. sc. (6) II. 1875.*

(3) Recherches sur l' estomac des Crust. Déc. in *Annal. d. sc. nat. (6) XVI 1881.*

(4) Report on Brachyura *Voy. II. M. S. Challenger (1886).*

(5) *Monatsber. Akad. d. Wissen. zu Berlin 1865.*

(6) *Amer. Journ. sc. and arts XXXV. 1880.*

(7) *Zeitschr. für Wissen. Zool. XXXIV 1863.*

Dr. Boas (1). Secondo questi la divisione *Anomala* comprende delle forme che procedono derivate da un Talassinide, esse si collegano po ai Brachiuri per mezzo del gruppo *Dromiacea*. Quest' ultimo viene quindi annoverato tra i Brachiuri come gruppo di dubbia posizione; le forme affini alla Ranina sono però secondo il Dr. Boas dei Brachiuri genuini, nei quali per la ristrettezza dello sterno, l'orifizio vulvare s'apre nell'articolo coxale del terzo paio di zampe; e come tali, seguendo il De Haan, egli le colloca tra gli *Oxystomata*. Gli *Anomala* vengono quindi suddivisi in *Galatheidae*, *Ippidae* e *Paguridae*, non essendo la *Porcellana* altro che una *Galathea* modificata, ed il *Lithodes* un Paguro (*Eupagurus*) ugualmente modificato.

Questa divisione è stata adottata recentemente dal Bonnier (2).

Nel presente lavoro l' ordinamento generale dei minori gruppi s'accorda in generale con quello del Dana, il quale offre senza dubbio una gran facilità per determinare una larga collezione.

Nel primo gruppo od *Oxyrhynca* ho però introdotto le modificazioni del Miers, (3) modificazioni che si vedono ormai apprezzate nei migliori e più recenti lavori di carcinologia, quali ad esempio in quello del Kingsley (4) ed in quello ancor più recente del Carus (5).

Il secondo gruppo o *Cyclometopa* è stato modificato da A. M. Edwards (6) in due pregevoli monografie , la seconda delle quali è da deplorare sia rimasta incompleta.

Io ho accettato queste modificazioni per l' ordinamento della seconda famiglia *(Portunidae)* di questa divisione; per la prima *(Cancridae)* ho mantenuto l'ordinamento del Dana , la famiglia *Eriphidae* non è però qui conservata.

In questa divisione, seguendo il Claus, ho incluso quelle forme di Crostacei dei quali il Dana forma una terza divisione o *Corystoidea* e che da M. Edwards e dall' Heller (7) vengono inclusi tra gli *Oxystomata*.

---

(1) *Dansk. Vidensk. Lesk. Skrift. (6 ter. R.) Bd. 1 1888.*

(2) Crust. Malac. Rec. dans la baie de Concarneau. *Paris 1887*

(3) Revision Majoid Crustacea etc. in *Journal Linnean Soc. London 1879.*

(4) Crust. Virginia in *Proc. Acad. nat. sc. of Philad. 1879.*

(5) Prodromus Faunae Medit. pars. II. *Stuttgart 1885.*

(6) Études sur les Crust. de la famille des Portuniens in *Archiv. du Muséum X 1861.*— Études sur les Crust de la famil. des Cancer. in *Nouv. Archiv. du Muséum* I 1 *1865.*

(7) Crustaceen des Südlichen Europa 1863—*Novara Reise. Crust. 1865.*

Consimili vedute ha pure espresso il Miers nel suo ultimo rapporto sui Brachiuri dello Challenger.

Modificazioni pure interessanti furono introdotte nell'ordinamento della terza divisione o *Catometopa*, dallo stesso M. Edwards (1) nel 1852, dallo Stimpson (2) nel 1858, dal Kingsley (3) nel 1879; e recentemente dal Miers (4); e di queste si è naturalmente tenuto il debito conto.

L'ordinamento poi della quarta divisione od *Oxystomata* s'accorda per lo più con quello del Dana.

Negli Anomuri io ho adottato per una gran parte le idee del Dana, quali furono più tardi svolte dallo Stimpson nell' interessante prodromo sugli Invertebrati raccolti durante la spedizione al Nord del Pacifico.

Lo Stimpson assegna agli Anomuri i limiti stabiliti dal Dana, egli vi comprende infatti il gruppo *Bellidea* e *Galatheidea*, il quale ultimo pur annoverato tra gli *Anomala* dal de Haan, veniva da M. Edwards nel secondo volume della sua grande opera incluso tra i Macruri.

Gli Anomuri vengono quindi suddivisi in *Schizosomi* e *Teleosomi*, secondo che l'ultimo segmento toracico è unito ai precedenti oppure è libero.

Gli Schizosomi sono nella collezione della « Vettor Pisani » rappresentati da forme dei gruppi *Dromidea*, e *Raninidea*, ed i Teleosomi vi sono compresi da forme dei gruppi *Porcellanidea*, *Hippidea*, *Lithodidea* e *Paguridea*.

Seguendo però il Dr. Boas (5), le Porcellane sono state qui riconosciute come forme appartenenti al gruppo *Galatheidea*, ed i *Pagurus* furono riuniti ai *Lithodes* per costituire un unico gruppo *Paguroidea*.

Questo sistema venne adottato recentemente dall' Henderson (6) nell'ultimo lavoro sugli Anomuri dello Challenger.

Il piano generale di classificazione per ordini, famiglie etc. quale è stato da me seguito si osserva in appresso nella lista delle specie che figurano nella collezione.

Napoli, 29 marzo 1889.

---

(1) Op. cit. *Annal. d. sc. (3)*, XVIII. XX *1852-53.*
(2) *Proc. Acad. nat. sc. of Philad. 1858.*
(3) *Proc. Acad. nat. sc. of Philad. 1880.*
(4) Report Brachyura. *Voy. H. M. S. Challenger 1886.*
(5) Op. cit.
(6) Report Anomura. *Voy. of H. M. S. Challenger 1887.*

LISTA DELLE SPECIE RACCOLTE

Sectio I Brachyura

Div. I. **Oxyrhynca** o **Majoidea** Dana

Fam. I. Inachidae Miers

Subfam. 1. Leptopodinae Miers

Leptopodia sagittaria Leach.

Subfam. 2. Inachinae Miers

Inachus scorpio Fabr.
„ *dorynchus* Leach.
Inachoides microrhyncus Edwards et Lucas.
Eurypodius Latreillei Guérin, var. A. e B. Miers.

Subfam. 3. Acanthonychinae Miers

Simocarcinus simplex (Dana)
„ *pusillus* n. sp. (1)
Menaetius monoceros Latreille.
„ var. *subserratus* Adams and White.
Epialtus dentatus Edwards.
Acanthonyx lunulatus Latreille.
„ *petiveri* Edwards.

---

(1) Carapax subtiliter trigonus, in superficie fere planus, tuberculis tribus obsoletis regione gastrica instructus, ad latera rectus, postice truncatus. Rostrum laminatum, elongatum, apici transversim emarginatum. Epistoma, regio antennarum et frontis pars postica aream concavam constituentes. Antennarum externarum articuli primi carinati.

Chelipedes carapacis longitudine longiores, manus subrotundata, digiti parum hiantes, instar cochlearis excavati; dactylo inermi, apici uncinato, digito immobili 6-7 dentibus armato.

Pedes gressorii, primi, secundis valde longiores, dactylis infra spinulosis.

♂ Carapacis long. 8mm, lat. 6mm, rostrum long. 12, lat. 3.

Provenienza: Assab.

Subfam. 4. Stenociopinae Miers.

Stenocenops cervicornis (Herbst).

Fam. II. Majidae Miers.

Subfam. 1. Majinae Miers.

Hyastenus diacanthus (De Haan).
Pisa (*Arctopsis*) *Gibsii* Leach.
Eurynome aspera (Pennant).
Pisoides Edwarsii (Bell).

Subfam. 2. Schyzophrynae Miers.

Schyzophrys aspera (Edwards).

Subfam. 3. Micippinae Miers.

Micippa Thalia (Herbst).

Fam. III. Periceridae Miers.

Subfam. 1. Pericerinae Miers.

Podohuenia erythraea n. g. n. sp. (1)

---

(1) *Podohuenia* n. g.

Oculi vix rectractiles.

Orbita ubique bene tubulata, supra ac infra fissura unica notata, dente prae et postoculari nullo. Antennae externae sub rostro celatae, articulo basali sat lato, spina parvula pone apicem armato.

Carapax elongatus gibbosus ad latera constrictus, rostrum praelongum cornubus parellelis, vix contiguis, acuminatis, spina unica versus apicem superne armatis.

Podohuenia erythraea n. sp.

Carapax tumidus in superficie granulatus et rugulosus, tuberculis tribus regione gastrica instructus. Altero maximo pone orbitam. Antennae externae flagello pilosae, dimidiam rostri longitudinem attingentes.

Chelipedes carapacis longitudine, brachio cylindrico, carpo ovali, extus subcristato, manu laevi lata subinflata, digitis hiantibus, acuminatis, dactylo dente basali tuberculiforme, pollice dente consimili pone medium. Pedes gressorii primi chelipedum longiores, secundi primis valde breviores, tertii quartique postice directi.

Abdomen ♂ 7. articulatum.

♂ Carapacis long. 12mm, lat. 5, rostrum long. 5.

Provenienza : Massaua.

Subfam. 2. Othoninae Miers.

Othonia aculeata (Gibbes).
„ *mirabilis* (Herbst).

Subfam. 3. Mitracinae Miers.

Thoe edentata Lockington.
Mitrax sp.
Mitraculus areolatus Streets and Kingsley.
„ *ruber* Stimpson.
Mitraculus sp.

Fam. IV. Parthenopidae Miers.

Lambrus affinis A. M. Edwards.
Lambrus sp.
Solenolambrus typicus Stimpson.

Div. II. **Cyclometopa o Cancroidea**

Legio I. Cancrinea o Cancroidea typica Dana

Fam. I. Cancridae Miers.

Subfam. 1. Cancrinae Dana

Cancer plebeius Pöppig.
„ *dentatus* Bell.
„ *Edwardsii* Bell.

Subfam. 2. Xanthinae Dana

Carpilius maculatus (L.).
Atergatis roseus (Rüppel).
Lophactaea granulosa (Rüppel).
Actaea hirsutissima (Rüppel).
„ *Savignyi* (Edwards).
Psaumis glabra Kosmann.
Atergatopsis granulatus A. M. Edwards.
„ *germanii* A. M. Edwards.
Heteractaea lunata (Edwards et Lucas).

Xantho rivulosus (Risso).
„ *parvulus* (Fabricius).
„ *Gaudichaudii* Edwards.
„ *crenatus* Edwards.
Homalaspis planus (Edwards.)
Platyxanthus d' Orbignyi (Edwards et Lucas).
Euxanthus punctatus A. M. Edwards.
Cycloxanthus 16-dentatus (Edwards et Lucas).
Paraxanthus hirtipes (Edwards et Lucas).
Glyptoxanthus labyrhynticus (Stimpson).
Panopaeus Herbstii Edwards.
„ *Chiliensis* (Edwards et Lucas).
Eurypanopaeus crenatus (Edwards et Lucas).
Menippe Rumphii (Edwards.)
Lophozozymus superbus (Dana).

Subfam. 3 Chlorodinae Dana

Zozymus aeneus (L).
Euryetisus deplanatus n. g. n. sp. (1)
Actaeodes tomentosus (Edwards).
Carpilodes bellus (Dana).
Phymodius monticulosus (Dana).
„ *ungulatus* (Edwards).
Leptodius exaratus (Edwards).
„ *sanguineus* (Edwards).
„ *eudorus* (Herbst).

---

(1) *Euryetisus* n. g.

Carapax subellipticus, in superficie fere planus, lateribus rotundatis, supra medium subindistinctae lobatis, frons parce declivis , medio vix emarginatus, deinde utrinque sinuatus.

Hiatus orbitae internus, processu basi antennae externae occupatus , articulum secundum occludens (an Etiso consimilis). Digiti apici instar cochlearis excavati. Abdomen ♂ 5—articulatum.

Euryetisus deplanatus n. sp.

Carapax rugulosus, antice posticeque laeviter areolatus, lobi epigastrici et protogastrici subdivisi, areola mesogastrica circumscripta. Margo lateralis anterior subobscure 4 lobatus.

Chelipedes subaequi, crassi, sat longi, carpo et manu rugoso—reticulatis, digitis elongatis subcarenatis. — ♂ Carap. long. 19mm, lat. 28.

Provenienza : Singapore.

Subfam. 4. Ozinae Dana

Ozius rugulosus Stimpson.
Epixanthus frontalis (Edwards).
Pseudozius inornatus Dana.
Euryozius buvieri var. *mellissi* Miers.
Heteropanope sp.
Pilumnus hirtellus Leach.
„ *vespertilio* (Fabricius .
„ *mus* Dana.
Pilumnopneus ? sp.
Pilumnoides perlatus (Pöppig).

Subfam. 5. Actumninae Dana

Actumnus globulus Heller.
„ *Targionii* n. sp. (1)

Subfam. 6. Eriphinae Dana

Eurueppelia sp.
Eriphia spinifrons Saw.
„ *gonagra* (Fabricius).
„ *laevimana*. Latr. var. *Smithii* Mac Leay.

---

(1) *Actumno globulo* affinis.

Carapax convexus, angustus, antice posticeque bene areolatus, areolae minutissime granulatae, lobi epigastrici et protogastrici circumscripti, areola mesogastrica tripartita, regio cardiaca bilobata. Frons prominens, medio emarginatus, deinde profunde sinuatus, distincte 4 lobatus, lobis medianis rotundatis, subtilissime ad marginem crenulatis, extimis minoribus acutis. Margo lateralis anterior 4-dentatus, dentibus triangulatis, spinulosis.

Chelipedes subaequi, carpo extus granulato, manu superne spinulosa, palma bene tuberculosa, tuberculis acuminatis, digitis apici, eburneo uncinatis.

Pedes gressorii villosi et pilosi.

Carap. long. 13mm. lat. 16.

Provenienza: sui *récifs* di Pernambuco.

Trapezia cymodoce (Herbst).
„ *ferrugginea* Latr.
„ *rufopunctata* (Herbst).

Fam. II. Portunidae Cls.

Sectio 1. Portuninae (Portuniens normaux A. M. Edwards)

Subfam. 1. *Lupinae* (Lupéins A. M Edwards).

Neptunus diacanthus (Latreille).
„ *armatus*? A. M. Edwards.
„ *pelagicus* (L).
„ *sanguinolentus* (Herbst).
„ *cribrarius* (Lamarck.)
Amphitrite gladiator var. *argentata* White.
Achelous spinimanus (Leach).
„ *granulatus* (Edwards).
Scylla serrata (Forskäl).

Subfam. 2. Thalamitinae (*Thalamitiens* A. M. Edwards.)

Thalamita Sávignyi A. M. Edwards.
„ *integra* Dana.
„ *sima* Edwards.
„ *poissoni* (Audouin).
„ *captalii* (Audouin).
„ *picta* Stimpson.
„ *stimpsonii* A. M. Edwards.
„ *crenata* Latreille,
Goniosoma cruciferum (Fabricius).
„ *sexdentatum* (Fabricius).
„ *anisodon* (De Haan).
„ *variegatum* (Fabricius).
„ *orientale* (Dana).
Cronius Müllerii (A. M. Edwards).

Subfam. 3. Carcininae Miers.

Portunus corrugatus Leach.
„ *strigilis* Stimpson.
Liocarcinus holsatus (Fabricius).
Carcinus moenas (L.).
Platyonycus latipes (Pennant).

Sectio II. Podophthalminae (Portuniens anormaux A. M. Edwards).

Podophthalmus vigil (Fabricius).

Legio II. Cyclinea Dana.

Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.

Legio III. Corystoidea Cls.

Tricocarcinus gibbosulus (De Haan)'.
Hypopeltarion spinulosum (White).
Pseudocorystes sicarius (Pöppig).
Gomeza serrata Dana.

Legio IV. Thelphusinea Dana.

Lybistes nitidus A. M. Edwards.

Div. III. **Catometopa o Grapsoidea**

Fam. I. Geocarcinidae Miers.

Geocarcinus ruricola (L).
Uca una Latreille.

Fam. II. Ocypodidae Miers.

Subfam. I. Carcinoplacinae Miers.

Pilumnoplax sp.
Prionoplax ciliata Smith.
Ceratoplax ciliata Stimpson. (?)

Subfam. 2. Ocypodinae Edwards.

Ocypoda aegyptiaca Gerst.
„ *brevicornis* Edwards.
„ *Gaudichaudii* Edwards et Lucas.
Macrophthalmus podophtalmus Eydoux et Soul.
„ *transversus* Latreille.

Gelasimus vocator Martens.
„ *pugilator* Bosc.
„ *maracoani* Latreille.
„ *armatus* Smith.
„ *princeps* Smith.
„ *crassipes* White.
„ *annulipes* Edwards.
„ *lacteus* De Haan.
„ *chlorophthalmus* Edwards.
„ *panamensis* Stimpson.
„ *stenodactylus* Edwards et Lucas.

Fam. III. Grapsidae Dana.

Subfam. 1. Grapsinae Kingsley.

Goniopsis cruentatus (Latreille).
Metagrapsus messor Edwards.
Grapsus maculatus Edwards.
„ *strigosus* (Herbst).
Leptograpsus variegatus Edwards.
„ *planifrons* (Dana).
Cyrtograpsus cirripes Smith.
Glyptograpsus spinipes n. sp. (1)
Pachygrapsus transversus (Gibbes).
„ *innotatus* (Dana).
„ *plicatus* (Edwards).
„ *minutus* A. M. Edwards.
„ *marmoratus* (Fabricius).

---

(1) Carapax convexus ad latera laeviter arcuatus, 4-emarginatus. Frons declivis, medio sinuatus, margine super antennulas reflexo. Maxillipedes externi vix hiantes, in superficie sulcati et puncturati, articulo secundo tertium fere aequante.

Chelipedes subaequi, brachio triquetro extus ad marginem, minutissime spinuloso, intus integro piloso, infra acute denticulato, carpo et manu in superficie minute granulosis, digitis instar cochlearis excavati, apici corneis, pilosis. Pedes gressorii compressi, nudi vix rugati, meropodio inferne crenulato, superne spinulis armato, versus apicem unidentato. Articulo quinto infra spinuloso, spinulis serie triplici dispositis, dactylis tetragonis ad marginem spinulis instructis.

Abdomen ♂ basin versus sterno contiguo angustius.

Carapacis ♂ long. 12,4 mm, lat. 13.

Provenienza: Isola delle Perle.

Geograpsus lividus (Edwards).
Nautilograpsus minutus Edwards.
Brachynotus sexdentatus Hilgend.
„ Edwardsii Hilgend.
Heterograpsus barbimanus Heller.
Platygrapsus depressus (De Haan).
Cyclograpsus cinereus Dana.
Sesarma crassipes n. sp. (1)
Sesarma barbimana n. sp. (2)

Subfam. 2. Plagusiinae Kingsley

Plagusia immaculata Lamk.

Fam. IV. Pinnotheridae Dana.

Subfam. Pinnotherinae Edwards.

Pinnotheres globosus Hombron e Lucas.
Pinnaxodes chiliensis Smith.
Pinnixa transversalis Edwards et Lucas.
Pinnotherelia laevigata Edwards et Lucas.

---

(1) Carapax subquadratus, vix latior quam longior, superficie rugulosa et pubescente, areola mesogastrica bene circumscripta, lobi epigastrici, et protogastrici, aeque latis, regione laterali lineis obliquis instructa. Frons profunde sinuosa. Margines laterales fere recti, 1-emarginati.

Chelipedes aequi, brachio triquetro, in superficie ruguloso, intus subdentato, inferne dente unico armato, carpo granulo squamoso, manu elongata, vix rugata, superne crenellata, dactylo basin versus, spinuloso. Pedes gressorii femoribus latis, compressis, superne apicem versus unispinigeris, superficie squamosis, tibia, tarso, et dactylo villosis, superne hirsutis.

♂ Carapacis long, 18 mm, lat., 5 22, frons 13.

Provenienza: Pernambuco.

(2) Carapax subquadratus, superficie rugulosa et pubescente, versus latera lineis obliquis transversin notata. Lobi epigastrici subdivisi, areola mesogastrica circumscripta. Margines laterales recti, 1-emarginati.

Chelipedes aequales, brachio triquetro, carpo minute rugato, parce piloso, chela superne subrotundata, extus usque ad basin digitorum dense crasseque pilosa. Pedum insequentium femora compressa, infra versus apicem dilatata dente unico supra ac infra armata, tibia et tarso superne hirsutis, dactylis infra spinulosis.

♀ Carap. long. 6mm, lat. 7. frons 3, 6.

Provenienza: Payta,

Subfam. Mycterinae Miers.

Dotilla sulcata (Forskäl).

Subfam. 3. Hymenosominae Edwards.

Halicarcinus planatus White.

Div. IV. **Oxystomata o Leucosoidea**

Fam. I· Calappidae Dana.

Subfam. 1. Calappinae.

Calappa flammea (Herbst).
„ *hepatica* (L.).
„ · *granulata* (L.).
Platymera Gaudichaudii Edwards.

Fam. II. Matutidae Dana.

Subfam. 1. Hepatinae Stimpson.

Hepatus angustatus Fabricius.
„ *chiliensis* Edwards.

Subfam. 2. Matutinae Miers,

Matuta victrix (Fabr.). ·
„ *lunaris* Herbst.

Fam. III. Leucosidae Dana.

Subfam. 1 Ilinae Stimpson.

Ebalia cranchii Leach.
Ilia nucleus (Herbst).
Myra colita Hilgend.
„ *fugax* (Fabr.).
Nursia plicata (Herbst).

Subfam. 2. Leucosiinae Miers.

Leucosia Neo-Caledonica A. M. Edwards.

Fam. IV. Dorippidae Dana.

Dorippe dorsipes (L.).
Ethusa mascarone Roux.

Sectio II. Anomura

Dromidea

Fam. I. Dromidae Dana

Dromidia unidentata (Rüppel).
Cryptodromia lateralis (Gray).
Dromia vulgaris Edwards.

Fam. II. Homolidae Henderson

Homola spinifrons Leach.
„ *Cuvieri* Roux.

Raninidea

Fam. Raninidae Dana

Cosmonotus Gray Adams and Whrite.

Hippidea

Fam. I. Hippidae Dana

Remipes pictus Heller.
Hippa emerita Fabr.
„ *asiatica* Edwards.
„ *analoga* Stimpson.

Fam. II. Albuneidae Stimpson

Albunea symnista (Fabricius).

Paguroidea

Sectio A. Lithodidea Stimpson

Fam. Lithodidae Dana

Lithodes antarctica Hombron e Lucas.
Paralomis verrucosus (Dana).

MARINE BIOLO WO LI

Sectio B. Paguridea Dana

Paguristes maculatus (Risso).
Eupagurus Prideauxii (Leach).
Pagurus varipes Heller.
Aniculus typicus Dana.

Galatheidea

Sectio A. Porcellanidea De Haan

Fam. I. Porcellanidae Henderson

Petrolisthes violaceus (Guérin).
„ *validus* (Dana).
„ *Brasiliensis* Smith.
„ *speciosus* (Dana).
„ *tuberculatus* (Guérin).
„ *acanthophorus* Edwards et Lucas.
Polyonyx biunguiculatus (Dana).
Porcellana sp.
„ *spinifrons* Edwards.
„ *cristata* Edwards.
„ *platycheles* Lamk.
„ *punctata* Guérin.
„ *angulosa* Guérin.
„ *mitra* Dana.
Pachycheles moniliferus (Dana).
„ *grossimanus* (Guérin).

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DELLE SPECIE RACCOLTE

Regione dell' Atlantico.

Stazione: Gibilterra (maggio 1882).

Inachus scorpio Fabricius.
„ *dorynchus* Leach.
Acanthonyx lunulatus (Risso).
Eurynome aspera (Pennant).
Pilumnus hirtellus Leach.
Eriphia spinifrons Saw.
Liocarcinus holsatus (Fabr.).
Nautilograpsus minutus Edwards.
Brachynotus sexdentatus Hilgendorf.
Ethusa mascarone Roux.
Dromia vulgaris Edwards.
Homola spinifrons Leach.
Porcellana platycheles Lamarck.
Pachygrapsus marmoratus (Fabr.).

Stazione: Pernambuco (luglio 1882).

Panopaeus Herbstii Edwards.
Menippe Rumphii (Edwards).
Actumnus Targionii n. sp.
Eriphia laevimana Latr. var. *Smithii* Mac. Leay.
Neptunus diacanthus Latreille.
Achelous spinimanus Leach.
Pachygrapsus innotatus (Dana).
Gelasimus maracoani Latreille.
Sesarma crassipes n. sp.
Petrolisthes Brasiliensis Smith.
Pachycheles maniliferus (Dana).

Stazione: Montevideo (Settembre 1882).

Cyrtograpsus cirripes Smith.
Pachygrapsus innotatus (Dana).

Regione circumpolare antartica.

Stazione: Stretto di Magellano (novembre 1882).

Eurypodius Latreillei Guérin.
Homalaspis planus Edwards.
Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.
Hypopeltarion spinulosum White.
Pseudocorystes armatus Edwards.
Halicarcinus planatus White.
Lithodes antarctica Hombron e Lucas.
Paralomis verrucosus (Dana).

Stazione: Porto Arenas (novembre 1882).

Eurypodius Latreillei Guérin.
Pinnotherelia laevigata Edwards.

Stazione: Porto Lagunas (novembre 1882).

Eurypodius Latreillei Guérin.
Pilumnopneus ? sp.
Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.
Pisoides Edwardsii (Bell.).
Halicarcinus planatus White.
Pinnotheres globosum Hombron e Lucas.
Paralomis verrucosus (Dana).

Stazione: Porto Bueno (dicembre 1882).

Eurypodius Latreillei Guérin.
Pinnixa transversalis Edwards et Lucas.

Stazioni: Chonos e Chiloe (dicembre 1882).

Inachoides microrhyncus Edwards e Lucas.
Epialtus dentatus Edwards.
Neptunus armatus? A. M. Edwards.
Manaetius monoceros Latr. var. *subserratus*. Adams and White
Pisoides Edwarsii Bell.
Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.

Hypopeltarion spinulosum White.
Pseudocorystes armatus Edwards.
Neptunus pelagicus (L.).
Heterograpsus barbimanus Heller.
Pinnaxodes chiliensis Smith.
Petrolisthes validus (Dana).

Regione Indo-Pacifica.

Stazione: Valparaiso (gennaio 1883)

Epialtus dentatus Edwards.
Acanthonyx Petiverii Edwards.
Cancer Edwardsii Bell.
„ *dentatus* Bell.
Homalaspis planus (Edwards).
Pilumnoides perlatus (Pöppig).
Neptunus diacanthus Latreille.
Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.
Ocypoda Gaudichaudii Edwards et Lucas.
Leptograpsus planifrons (Dana).
Hippa analoga Stimpson.
Petrolisthes violaceus (Guérin).
„ *validus* (Dana).
„ *tuberculatus* (Guérin).
Porcellana punctata Guérin.
„ *spinifrons* Edwards.
„ *cristata* Edwards.
Pachycheles grossimanus (Guérin).

Stazione: Coquimbo (febbraio 1883).

Pisoides Edwarsii Bell.
Pilumnoides perlatus (Pöppig).
Porcellana spinifrons Edwards.

Stazione: Calderas (febbraio 1883).

Platymera Gaudichaudii Edwards.

Stazione: Mexillones (febbraio 1883).

Pilumnoides perlatus (Pöppig).
Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.

Stazione: Callao (marzo 1883).

Epialtus dentatus Edwards.
Acanthonyx Petiverii Edwards.
Cancer plebeius Pöppig.
„ *Edwardsii* Bell.
Xantho Gaudichaudii Edwards.
Platyxanthus d'Orbignyi Edwards et Lucas.
Paraxanthus hirtipes Edwards et Lucas.
Neptunus diacanthus Latreille.
Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.
Gomeza serrata Dana.
Ocypoda Gaudichaudii Edwards et Lucas.
Grapsus maculatus Edwards.
Geograpsus lividus (Edwards).
Leptograpsus variegatus (Fabricius).
Hepatus angustatus Fabricius.
„ *chiliensis* Edwards.
Cosmonotus Gray White.
Petrolisthes validus (Dana).
„ *violaceus* (Guérin).
„ *acanthophorus* Edwards et Lucas.
Hippa analoga Stimpson.
Blepharopoda spinosa (Edwards.)

Stazione: Ancon (marzo 1883).

Cancer plebeius Pöppig.
„ *Edwardsii* Bell.
„ *dentatus* Bell.
Pilumnoides perlatus (Pöppig).
Cycloxanthus 16—dentatus (Edwards et Lucas.)
Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.
Ocypoda Gaudichaudii Edwards et Lucas.
Grapsus maculatus Edwards.
Cyclograpsus cinereus Dana.
Petrolisthes violaceus (Guérin).
Porcellana cristata Edwards.
Hippa analoga Stimpson.

Stazione: Payta (marzo 1883).

Othonia aculeata (Gibbes).
Mitraculus sp.
Carpilius maculatus (L.).
Actaea hirsutissima (Rüppel).
Xantho crenatus Edwards.
Leptodius exaratus (Edwards).
„ var. *sanguineus* Edwards.
Cycloxanthus 16—dentatus (Edwards et Lucas).
Thalamita integra (Dana).
Podophthalmus vigil (Fabricius).
Sesarma barbimana n. sp.
Dorippe dorsipes (L.).
Calappa hepatica (L.).

Stazione: S. Lorenzo (aprile 1883).

Porcellana angulosa Guérin.
„ *mitra* Dana.
„ sp.

Stazione: Guayaquil (giugno 1883).

Gecarcinus ruricola (L.)
Ceratoplax sp.
Prionoplax ciliata Smith.
Gelasimus princeps Smith.
Goniopsis cruentatus (Latreille).
Grapsus strigosus (Herbst).

Stazione Puna (giugno 1883).

Panopaeus chiliensis Edwards.
Eurypanopaeus crenatus (Edwards et Lucas).
Uca una Latreille.
Gelasimus stenodactylus Edwards et Lucas.

Stazione: Golfo di Panama (gennaio-febbraio 1884).

Leptopodia sagittaria (Fabr.).
Acanthonyx Petiverii Edwards.
Thoe edentata Lockington.

Mitrax sp.
Mitraculus areolatus Streets and Kingsley.
Solenolambrus typicus Stimpson.
Lambrus (Parthenope) sp.
Glyptoxanthus erosus Stimpson.
Heteractaea lunata (Edwards et Lucas).
Eriphia laevimana Latr. var. *Smithii.*
Epixanthus frontalis Edwards.
Euryozius Buvieri var. *mellissii* Miers.
Neptunus diacanthus (Latreille).
„ *cribrarius* (Lamarck).
Gelasimus armatus Smith.
„ *vocator* Martens.
„ *pugilator* Bosc.
„ *panamensis* Smith.
Glyptograpsus spinipes n. sp.
Calappa flammea (Herbst).
„ *granulata* (L.).
Hippa emerita Fabricius.

Stazione: Isole Galapagos (marzo 1884).

Othonia mirabilis Herbst.
Mitraculus ruber Stimpson.

Stazione: Isole Hawaii (febbraio 1884).

Simocarcinus simplex (Dana).
Stenocenops cervicornis (Herbst).
Eurueppelia sp.
Thalamita sima Edwards.
Lybistes nitidus A. M. Edwards.
Ocypoda Gaudichaudii Edwards et Lucas.
Trapezia cymodoce (Herbst).
„ *ferrugginea* Latreille.
„ *rufopunctata* (Herbst).
Neptunus diacanthus (Latreille).
„ *gladiator* var. *argentatus* White.
Macrophthalmus podophthalmus Eydoux et Souleyet.
Metograpsus messor Edwards.
Pachygrapsus plicatus (Edwards).
„ *minutus* A. M. Edwards.
Grapsus strigosus (Herbst).

Stazione: Isole Filippine (dicembre 1884).

Chlorodopsis pilumnoides Adams and White.
Goniosoma orientale Dana.
Neptunus pelagicus (L.).
Ocypoda brevicornis Edwards.
Gelasimus crassipes White.
„ *cultrimanus* White.
Grapsus strigosus (Herbst).
Leucosia Neo-Caledonica A. M. Edwards.
Myra coalita Hilgend.
Cryptodromia lateralis (Gray).
Aniculus typicus Dana.

Stazione: Amoy (marzo 1785).

Thalamita picta Stimpson.
Goniosoma japonicum A. M. Edwards.
Portunus strigilis Stimpson.
Tricocarcinus gibbosulus (De Haan).
Plagusia immaculata Lamarck.
Gelasimus lacteus De Haan.
„ *chlorophthalmus* Edwards.
Platygrapsus depressus (De Haan).
Nursia plicata (Herbst).

Stazione: Hong-Kong (marzo 1885).

Pseudozius inornatus Dana.

Stazione: Singapore (gennaio 1885).

Hyastenus diacanthus (De Haan).
Atergatopsis granulatus A. M. Edwards.
„ *Germanii* A. M. Edwards.
Euxanthus punctatus A. M. Edwards.
Lophozozymus superbus (Dana).
Zozymus aeneus (L.).
Phymodius ungulatus (Edwards).
Pilumnus mus Dana.
Neptunus sanguinolentus (Herbst).
Scylla serrata (Forskal).

Thalamita Stimpsoni A. M. Edwards.
Goniosoma cruciferum (Fabricius).
Euryetisus deplanatus n. g. n. sp.
Goniosoma anisodon (De Haan).
Leptodius eudorus (Herbst).
Pilumnus vespertilio (Fabr.).
Pilumnus Forskälii Edwards.
Actaeodes tomentosus (Edwards).
Gelasimus annulipes Edwards.
Matuta victrix Fabr.
„ *lunaris* (Herbst).
Polyonyx biunguiculatus (Dana).

Mar Rosso.

Stazione: Aden.

Eriphia gonagra (Fabricius).
Ocypoda aegyptiaca Gerst.
Dotilla sulcata (Forskäl).
Grapsus strigosus (Herbst.).

Stazione: Perim.

Thalamita poissoni (Audouin).
Achelous granulatus (Edwards).

Stazione: Beilul.

Schyzophys aspera (Edwards).
Myra fugax Leach.
Achelous granulatus Edwards.
Remipes pictus Heller.
Albunea symnista (Fabr.).

Stazione: Massaua (dicembre 1884).

Micippa Thalia (Herbst).
Podohuenia erythraea n. g. n. sp.
Thalamita crenata Latreille.
Macrophthalmus transversus Latreille.

Stazione: Assab (giugno 1882).

Simocarcinus simplex (Dana).
Simocarcinus pusillus n. sp.
Lambrus affinis A. M. Edwards.
Atergatis roseus (Rüppel).
Lophactaea granulosa (Rüppel).
Psaumis glabra Kossmann.
Dromidia unidentata (Rüppel).
Carpilodes bellus (Dana).
Phymodius monticulosus (Dana).
Actumnus globulus Heller.
Thalamita Savignyi A. M. Edwards.
Goniosoma variegatum (Fabricius).
Cronius Müllerii (A. M. Edwards).
Grapsus strigosus (Herbst).
Pagurus varipes Heller.

			Errata		Corrige
pag.	47	linea	1 Aplysidae	—	Aplysiidae
„	47	„	6 Aplysidae	—	Aplysiidae
„	51	„	5 Genere Aplysia.	—	Genere Aplysia, L. emend. Gm.
„	51	„	I. Aplysia Lessoni, L. emend. Gm.	—	I. Aplysia Lessoni, Rang.
„	51	„	34 (nota) Dalle Chiaje	—	Delle Chiaje

Elenco dei periodici ricevuti in cambio

Agricoltore (L'), *giornale degl' interessi della classe rurale del Trentino.* Trento.
Agricoltore (L') calabro-siculo. Catania.
Agricoltore (L') messinese. Messina.
Agricoltura (L') pratica. Firenze.
Anales del Museo Nacional de Costa-Rica. San-José.
Annales de la Société Royale malacologique de Belgique—Bruxelles.
Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.
Annali di Agricoltura. Roma.
Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. Washington.
Annuario dell' Accademia delle Scienze. Napoli.
Annuario cella R. Cantina sperimentale di Barletta.
Annuario della R. Stazione sperimentale di Caseificio in Lodi.
Api (Le) e i fiori. Jesi.
Archivio per l' Antropologia e l' Etnologia. Firenze.
Ateneo veneto (L'). Venezia.
Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali. Catania.
Atti della R. Accademia dei Georgofili. Firenze.
Atti della R. Accademia dei Lincei. Roma.
Atti della Società dei Naturalisti di Modena.
Atti della Società italiana di Scienze Naturali. Milano.
Atti della Società Toscana di Scienze naturali. Pisa.
Bericht über die Verlagsthätigkeit. Berlin.
Bollettino dei Musei di Zoologia e di Anatomia Comparata della R. Università di Torino.
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Firenze.
Bollettino della Sezione dei Cultori di Scienze mediche in Siena.
Bollettino della Società Africana d' Italia. Napoli.
Bollettino della Società d'igiene. Palermo.
Bollettino della Società entomologica italiana. Firenze.
Bollettino della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali. Padova.
Bollettino del Museo di Zoologia della R. Università di Roma.
Bollettino del Naturalista. Siena.
Bollettino di notizie agrarie. Roma.
Bollettino Farmaceutico. Roma-Milano.
Bollettino mensile dell' Accademia Gioenia. Catania.

Bollettino mensile di Bachicoltura. Padova.
Bollettino scientifico. Pavia.
Cellule (La). Louvain.
Commentari dellAteneo di Brescia.
Feuille des jeunes naturalistes. Paris.
Gazzetta Chimica Italiana. Palermo.
Gazzetta degli Ospitali e Rivista Clinica dell' Università di Napoli. Milano.
Giornale della R. Accademia di Medicina. Torino.
Incurabili (Gl'). Napoli.
Journal de Micrographie. Paris.
Naturae Novitates. Berlin.
Naturalista (Il) Siciliano. Palermo.
Notarisia, commentarium phycologicum. Venezia.
Nuovo Giornale Botanico Italiano. Firenze.
Orosi (L'). Firenze.
Picentino (Il). Salerno.
Progresso (Il) medico. Napoli.
Raccoglitore (Il). Giornale Agrario Padovano. Padova.
Rassegna di Scienze mediche. Modena.
Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli.
Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Milano.
Rivista del Club Alpino italiano. Torino.
Rivista Veneta di Scienze mediche. Venezia.
Sicilia (La) agricola. Palermo.
Societas entomologica. Zurich Hottingen.
Spallanzani (Lo). Roma.
Viti americane (Le). Alba.

Opere ricevute in dono

Fr. Bassani — Annotazioni sui pesci fossili del Calcare eocene di M. Bolca — Padova 1876.

Fr. Bassani — Ittiodontoliti nel Veneto — Padova 1877.

Fr. Bassani — Note paleontologiche — Padova 1880.

Fr. Bassani — Contribuzione alla fauna ittiologica del Carso presso Comen in Istria — Padova 1880.

Fr. Bassani — Note sur les poissons fossiles du Laboratoire de Paléontologie du Muséum de Paris.

Fr. Bassani — Descrizione dei pesci fossili di Lesina, accompagnata

da appunti su alcune altre ittiofaune cretacee (con 16 tavole)— Wien 1882.

Fr. Bassani — I Pesci attraverso le ere geologiche — Appunti sugl' ittioliti terziarii dell' Italia meridionale descritti da O. G. Costa — Padova 1883.

Fr. Bassani — Uber zwei Fische aus der Kreide des Monte S. Agata im Görzischen — Wien 1884.

Fr. Bassani — Sopra una zanna di Elephas meridionalis scoperta nelle sabbie gialle di Salsamaggiore (provincia di Parma) — Milano 1884.

Fr. Bassani — Sull' età degli strati a pesci di Castellavazzo nel Bellunese — Roma 1885.

Fr. Bassani — Risultati ottenuti dallo studio delle principali ittiofaune cretacee — Milano 1885.

Fr. Bassani — Sulla probabile esistenza del gen. Charcharodon nel mare titonico — Milano 1885.

Fr. Bassani — Su alcuni pesci del deposito quaternario di Pianico in Lombardia (con una tav.) — Milano 1886.

Fr. Bassani — Sopra una nuova specie di Ephippus scoperta nell' eocene medio di Val Sordina presso Lonigo (Veronese) (con una tav.).

Fr. Bassani — Notes of some Researches on the Fossil Fishes of Chiavòn, Vicentino (Stratum of Sotzka, Lower Miocene) — London 1888.

Fr. Bassani — Ricerche sui pesci fossili di Chiavòn—Napoli 1888.

Fr. Bassani — Colonna vertebrala di Oxyrhina Mantelli, Agassiz— Napoli 1888.

Fr. Bassani — Sopra un nuovo genere di Fisostomi — Napoli 1888,

Fr. Bassani — Alla venerata memoria di Giuseppe Meneghini — Napoli 1889.

Fr. Bassani — Alla venerata memoria di Giuseppe Seguenza—Napoli 1889.

A. Carruccio — Delle principali collezioni pervenute e disposte nel Museo di Zoologia — Roma 1888.

R. Cobelli — Note biologiche sugli Apidi — Rovereto 1888 (dono del Museo Civico di Rovereto).

E. D. Cope (1) — On two new forms of Polyodont and Gonorhynchid Fishes from the Rocky Mountains — Philadelphia 1885.

---

(1) Le opere del Cope sono dono della Smithsonian Institution di Washington.

E. D. Cope — A contribution to the History of the Vertebrata of the Trias of North-America — Philadelphia 1887.

E. D. Cope — The Mesozoic and Caenozoic realms of the interior of North-America — Philadelphia 1887.

E. D. Cope—American Triassic Rhynchocephalia—Philadelphia 1887.

E. D. Cope — Scott and Osborn " on white River Mammalia „—Philadelphia 1887.

E. D. Cope — Zittel's Manual of Palaeontologie—Philadelphia 1887.

E. D. Cope — The Mechanical Origin of the sectorial Teeth of the Carnivora — Salem 1888.

E. D. Cope — The Perissodactyla — Philadelphia 1888.

E. D. Cope — On the Mechanical Origin of the Dentition of the Amblypoda 1888.

E. D. Cope — On the Dicotylinae of the John Day Miocene of North America 1888.

C. Darwin — L' espressione dei sentimenti nell' uomo e negli animali — Trad. per cura di G. Canestrini e F. Bassani — Torino 1878 (dono del socio Fr. Bassani).

A. Fonseca — Influenza della densità ed acidità dei mosti sulla fermentazione dei vini — Barletta 1889.

A. Fonseca — Sull' addizione d' acidi ai mosti — Barletta 1889.

A. Fonseca — Influenza del terreno che aderisce ai grappoli sull' acidità dei mosti — Barletta 1889.

A. Fonseca — Sulla fermentazione a vinacce sommerse — Barletta

A. Fonseca — Influenza delle diverse densità ed acidità dei mosti d' uva sulla fermentazione e sui vini — Napoli 1888.

A. Fonseca — Azione dell' ossigeno sui vini — Napoli 1888.

A. Grieb — Ricerche intorno ai nervi del tubo digerente dell'Helix aspersa — Napoli 1887.

S. Lo Bianco — Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli — Leipzig 1888.

G. F. Mazzarelli — Gli organi del volo e le cause che li originarono nell' evoluzione animale — Torino 1888.

P. Mingazzini — Catalogo dei Coleotteri della Provincia di Roma appartenenti alla famiglia dei Carabici.

E. Nicolis — Sopra uno Scheletro di Teleosteo scoperto nell'eocene medio di valle d'Avesa — Verona 1888 (dono del socio Fr. Bassani).

A. P. Ninni — La pesca e il commercio delle rane e delle tartarughe fluviatili della provincia di Venezia — Padova 1889.

A. Suchetet — La question du Léporide — Bruxelles 1887.

A. Suchetet — Note sur les hybrides des Anatidés — Rouen 1888.

A. Suchetet — L' hybridité dans la nature — Bruxelles 1888.

A. Thouin — Monografia degl' innesti — Napoli 1883 (dono del socio G. Mazzarelli).

I 24 a qualunque costo — Napoli 1888.

La solenne commemorazione di Giovanni Antonio Scopoli — Trento 1888 (dono del Museo Civico di Rovereto).

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ DI NATURALISTI

IN NAPOLI

SERIE I. — VOL. III.

ANNO III. — FASC. II.

1889.

Serie I. Vol. III. 1889 *Anno III. Fasc. 2.*

BOLLETTINO
DELLA SOCIETÀ DI NATURALISTI IN NAPOLI

MARINE BIOLOGICA WOODS LIBRA MAS

Tornata del dì 28 aprile 1889.

Presidenza del Signor **Fed. Raffaele.**

Socii presenti: Fed. Raffaele, S. Lo Bianco, D. Damascelli, S. Pansini, U. Milone, G. Jatta, A. G. Cabella, F. Bassani, G. Mazzarelli, E. Germano, G. Tagliani, A. Galdieri, S. Miele, F. Sanfelice, O. Forte.

La seduta è aperta all' 1,20 pom.

Il segretario legge il processo verbale della tornata precedente, che viene approvato.

Il socio Mazzarelli legge una nota dal titolo: *Intorno all' anatomia e fisiologia dell' apparato riproduttore delle Aplysiae del G. di Napoli*, e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Jatta legge un lavoro intitolato: *Innervazione delle braccia dei Cefalopodi*, e ne chiede la pubblicazione.

Si passa quindi a discutere affari riguardanti l'andamento interno della Società.

La seduta è tolta alle ore 2,30.

Il Segretario: Oreste Forte

Tornata del dì 26 maggio 1889.

Presidenza del Signor **Fed. Raffaele.**

Socii presenti: Fed. Raffaele, F. Sanfelice, G. Jatta, S. Lo Bianco, M. Geremicca, L. Savastano, G. Mazzarelli, G. Tagliani, O. Forte.

La seduta è aperta all' 1,30 pom.

Il segretario legge il processo verbale della tornata precedente che non può essere approvato per mancanza di numero legale.

Il presidente legge un lavoro del socio Monticelli dal titolo : *Di un nuovo distoma parassita dell' Acanthias vulgaris*, ed a nome dell' autore ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il presidente, a nome del Consiglio Direttivo , presenta la proposta di aggiungere al Regolamento un articolo che dica : Coloro i quali pubblicano nel Bollettino , debbono compromettersi di restar socii almeno per un anno. Non si può deliberare per mancanza di numero legale di socii.

Si prende atto del passaggio del Signor Gavino Cano da socio ordinario non residente a residente.

La seduta è tolta alle ore 2,30 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Tornata del dì 16 giugno 1889.

Presidenza del Signor **Fed. Raffaele.**

Socii presenti: Fed. Raffaele, G. Jatta, A. G. Cabella, L. Nicotera, G. Cannone, G. Mazzarelli, L. Savastano, A. Canonico, F. De Rosa, U. Milone, D. Damascelli, F. Sanfelice, O. Forte.

La seduta è aperta all' 1 pom.

Il segretario legge i processi verbali delle due tornate precedenti che vengono approvati.

Il socio Nicotera legge un lavoro dal titolo : *Sintesi dell' acido timol-cinnamico*, e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Forte legge un lavoro dal titolo : *Su l' acido naftilamidoacetico* e ne chiede la pubblicazione.

La proposta presentata nella passata tornata del Consiglio Direttivo viene approvata in massima con voti 11 contro 2. Il socio G. Jatta dichiara di votar contro.

L'articolo da aggiungersi al Regolamento viene formulato dal socio Savastano così: Quei Socii che fanno parte della Società da meno di un anno dovranno, per aver diritto alla pubblicazione dei lavori, pagare tutta l'annualità in corso. Tale articolo è approvato con voti 11 contro 2.

La seduta è tolta alle ore 2,30 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Tornata del dì 14 Luglio 1889.

Presidenza del Signor **Fed. Raffaele.**

Socii presenti: Fed. Raffaele, U. Milone, F. Sanfelice, G. Jatta, A. G. Cabella, G. Cano, D. Damascelli, S. Lo Bianco, R. Zuccardi, G. Tagliani, Fr. Sav. Monticelli, G. Mazzarelli.

La seduta è aperta all'1,20 pom.

Il vice-segretario legge il processo verbale della tornata precedente che viene approvato.

Il socio Sanfelice riassume i risultati di un lavoro dal titolo: *Della genesi dei corpuscoli rossi nel midollo delle ossa dei vertebrati*, e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Zuccardi legge una nota intitolata: *Intorno all' Anatomia dell' apparato digerente delle Aplysiae del G. di Napoli*, chiedendone la pubblicazione.

Il socio Cano legge un lavoro dal titolo: *Crostacei brachiuri ed anomuri raccolti nel viaggio della Vettor Pisani*, e ne chiede la pubblicazione.

La seduta è tolta alle ore 2,50 pom.

Il Vice-Segretario: Giuseppe Mazzarelli

Tornata del dì 21 Luglio 1889

Presidenza del Signor **G. A. Cabella**

Socii presenti: A. G. Cabella, G. Jatta, L. Savastano, S. Lo Bianco, U. Milone, G. Mazzarelli, G. Germano, A. Canonico, Fr. Sav. Monticelli, O. Forte.

La seduta è aperta all' 1,30 pom.

Il processo verbale della tornata precedente non può essere approvato per mancanza di numero legale di soci.

Per la medesima ragione non si può votare sopra alcune domande di ammissione a socio.

La seduta è tolta all' 1.50 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Tornata del dì 28 Luglio 1889.

Presidenza del Signor **G. A. Cabella.**

Socii presenti: A. G. Cabella, F. Capobianco, E. Germano, S. Lo Bianco, G. Jatta. U. Milone, Fr. Sav. Monticelli, F. Sanfelice, G. Mazzarelli.

La seduta è aperta all' 1.30 p. m.

Il vice-segretario legge i processi verbali delle due tornate precedenti; il primo è approvato in 2.ª convocazione, l' approvazione del secondo è rimandata per mancanza di numero legale di socii.

Il socio Germano legge un lavoro fatto in collaborazione col socio Capobianco dal titolo: *Contribuzione all' Istologia della fibra nervosa midollata,* e ne chiede la pubblicazione.

Sono eletti ad unanimità di voti a socii ordinarii residenti i signori Josè Rioja e Michele Centonze, e i signori Antonio Della Valle e Domenico Giordano a socii ordinarii non residenti.

La seduta è tolta alle ore 2,30 pom.

Il Vice-Segretario: Giuseppe Mazzarelli

Tornata del dì 11 Agosto 1889.

Presidenza del Signor **Fed. Raffaele**

Socii presenti: F. Raffaele, G. Jatta, S. Lo Bianco, U. Milone, L. Savastano, G. Mazzarelli, J. Rioja, P. Mingazzini.

La seduta è aperta all' 1,30 pom.

Il segretario legge i processi verbali delle due tornate precedenti di cui il secondo non può essere approvato per mancanza di numero legale di socii.

Il presidente legge un lavoro del socio Della Valle intitolato: *Su gli organi di secrezione di alcuni Gammarini*, ed a nome dell'A. ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Il socio Savastano legge un lavoro dal titolo: *Mal dello spacco nei frutti di agrumi ed altre piante,* e ne chiede la pubblicazione nel Bollettino.

Si delibera, in 2.ª convocazione, di cominciare il periodo delle vacanze dopo la prossima tornata, e prolungarlo sino al mese di novembre.

Il Presidente dichiara chiusa la ricezione dei lavori che dovranno essere pubblicati nel fascicolo 2.° del Bollettino.

La seduta è tolta alle 2,30 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

Tornata del dì 18 Agosto 1889.

Presidenza del Signor **Fed. Raffaele**

Socii presenti: F. Raffaele, U. Milone, A. Canonico, S. Lo Bianco, P. Mingazzini, J. Rioja, Fr. Sav. Monticelli, G. Tagliani, C. Amato, A. G. Cabella, O. Forte.

La seduta è aperta all' 1,30 pom.

Il segretario legge i processi verbali delle due tornate precedenti che vengono approvati.

Sono proclamati ad unanimità a socii ordinarii non residenti i signori Carlo Emery e Alessandro Pasquale.

Il presente processo verbale è approvato in questa stessa tornata per essere pubblicato nel Bollettino.

La seduta è tolta alle 2 pom.

Il Segretario: Oreste Forte

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLL, MASS.

Ancyrocephalus paradoxus, Creplin e revisione del genere **Tetraonchus**, Diesing. Nota preliminare del socio Fr. Sav. Monticelli.

(Tornata del 3 Marzo 1889)

Leuckart (Arch. f. Naturg. 25 J. II. pag. 158) credette di vedere nell'*Ancyrocephalus paradoxus* della Lucioperca sandra, descritto per la prima volta dal Creplin (Ersch u. Grube Encycl. Bd. 32, pag. 192) e ridescritto poi dal Diesing (Rev. d. Myzhelm. pag. 364, Taf. I), un Gyrodactylidae. Più tardi il Taschenberg confermò la supposizione del Leuckart e volle riconoscere nell'*Ancyrocephalus paradoxus* del Creplin il *Tetraonchus unguiculatus* del Wagener della Lucioperca sandra e lo ascrisse con dubbio fra i sinonimi di questa specie. (Zur Syst. Monog. Trem. in: Zeit. ges. Naturw. 1879, pag. 238 e 264). Nel mio saggio di una Morfologia dei Trematodi, a pag. 90, parlando delle forme dubbie della sottofamiglia dei Gyrodactylidae, ho ascritto fra queste l'*Ancyrocephalus* del Creplin, perchè, quantunque io credessi pienamente giustificabile l'opinione del Taschenberg, pure mancavano dati di fatto per poter stabilire la sua identità col *T. unguiculatus* Wag.

Nella collezione elmintologica del Museo di Vienna ho trovato gli esemplari autentici dell'*Ancyrocephalus paradoxus* del Diesing ed altri esemplari ne ho trovati nella collezione della scuola veterinaria di Berlino, e finalmente nel Museo Zoologico di Greifswald ho rinvenuto i tipi originali del Creplin. Avendo comparato gli esemplari di Diesing, quelli di Berlino e quelli di Greifswald con le descrizioni e le figure del *T. unguiculatus* date dal Wagener (Naturk. Verh. Haarlem, 13 Bd. pag. 61, Taf. XIII, fig. 4-5) e dal Wedl (Anat. Beob. über Tremat. pag. 265, Taf. IV. fig. 38-40) e più ancora con esemplari freschi di *Tetraonchus unguiculatus*, che ho ricercati io stesso sulle branchie della Lucioperca sandra, mi son convinto della

perfetta identità dell' *Ancyrocephalus paradoxus* con il *T. unguiculatus* e che l'errore del Creplin e del Diesing, era appunto di aver invertito le parti e considerato come parte anteriore del corpo il disco e come parte posteriore, quella che è realmente l'anteriore. Le sei ventose descritte e figurate dal Diesing in quella che egli credeva parte posteriore del corpo, non esistono, come ho potuto benissimo vedere sugli esemplari tipici di Vienna. Che cosa il Diesing ha preso per delle ventose, spiegherò largamente nel lavoro esteso.

Studiando il *T. unguiculatus*, ho esteso le mie ricerche anche alle due altre specie del genere, l'anatomia delle quali, come quella del *T. unguiculatus* ed in generale della maggior parte dei Gyrodoctylidae, era finora imperfettamente nota.

Dai miei studi posso conchiudere che il genere *Tetraonchus* del Diesing è un genere distinto dal genere *Gyrodactylus* e *Dactylogyrus* e, come ha già fatto il Taschenberg ed io stesso ho proposto nel mio lavoro, va quindi conservato; solo vanno meglio determinate, in base ai nuovi miei studi, le caratteristiche generiche e meglio stabilite quelle specifiche nel modo seguente:

Genere *Tetraonchus* Diesing (Rev. d. Myzhelm. pag. 379, in: Sitz. k. Akad. Wien. 32 Bd.)

Corpo depresso, anteriormente slargato, posteriormente più o meno ristretto e terminantesi in un piccolo disco. Estremità anteriore del corpo di forma triangolare senza tentacoli (1).

Il disco ha quattro grandi uncini, due sulla faccia ventrale con le punte rivolte in fuori e due sulla faccia dorsale con le punte rivolte in dentro e 14-16 uncinuli disposti sulla faccia ventrale marginalmente e radialmente ed in mezzo ai due grandi uncini. Fra i grandi uncini, tanto sul lato dorsale, che sul ventrale, o solamente sul secondo, si trova un pezzo chitinoso trasversale di varia forma.

Bocca ventrale: faringe globosa: esofago nullo: intestino unico tubolare-sacciforme o bifido.

Sbocco esterno del sistema escretore sul lato dorsale nella estremità posteriore del corpo, innanzi al disco.

Aperture genitali maschili e femminili nella linea mediana della

---

(1) Nel mio saggio (v. prospetto dei generi, pag. 41) seguendo la diagnosi di Diesing ho assegnato anch'io erroneamente quattro tentacoli anteriori al genere *Tetraonchus*.

faccia ventrale ravvicinate tra loro. Vagina aprentesi sul margine sinistro della faccia ventrale, alla metà della lunghezza del corpo. Pene chitinoso, d'ordinario unciniforme, accompagnato da un pezzo chitinoso di varia forma sul quale riposa. Testicolo unico, grosso, situato nella metà posteriore del corpo, spinto verso il lato dorsale. Ovario grandetto situato innanzi al testicolo. Vitellogeni numerosi e dendritiformi disposti lungo i due lati del corpo. Uova d' ordinario con prolungamento brevissimo da un sol polo.

Vivono parassiti sulle branchie dei pesci di acqua dolce.

1. *T. unguiculatus* Wag. (Naturk. Verhandl. Haarlem, XII, pag. 58) = *Ancyrocephalus paradoxus* Creplin.

Corpo posteriormente molto ristretto ed allungato. Disco piccolo e ristretto. Uncini del disco grandi, arcuati, a forma di uncini di Tenia. Uncinuli 14; dieci marginali, cinque per lato, e quattro mediani, due innanzi e due dietro il pezzo chitinoso della faccia ventrale.

Tubo digerente bifido: le due braccia intestinali sono separate per tutta la loro lunghezza

Pene grande e robusto.

Lunghezza: 3-4 mill.

Habitat: Sulle branchie della *Lucioperca sandra* e *Perca fluviatilis*.

2. *T. monenteron* Wag. (ibid. pag. 61)

Corpo posteriormente appena ristretto e breve. Disco grandetto, allargato trasversalmente. Uncini del disco assai grandi con base larga e punta ristretta, falciforme. Uncinuli 16: dodici marginali, sei per ciascun lato, e quattro mediani in due coppie, una innanzi, l'altra dietro il pezzo chitinoso ventrale; manca il pezzo chitinoso fra i due uncini dorsali.

Tubo digerente unico, sacciforme, allungato mediano.

Pene lungo ed esile.

Lunghezza: 1-2 mill.

Habitat: sulle branchie dell'*Esox lucius*.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

3. *T. cruciatus* (1) Wedl (Sitz. Ber. k. Akad. Bd. XXVI p. 270) (2).

Corpo posteriormente poco ristretto. Disco piuttosto larghetto. Uncini del disco grandi, allungati, con base bifida e punta molto ristretta e ricurva. Uncinuli 14: dieci marginali, cinque per lato, e quattro mediani in due coppie, una innanzi, l'altra dietro il pezzo chitinoso ventrale.

Tubo digerente bifido: le due braccia si fondono ad arco posteriormente.

Pene piccolo e gracile.

Lunghezza: $^2/_3$ di mill.

Habitat: sulle branchie del *Cobitis fossilis* (3)

Leipzig — Zoologisches Institut, 18 Febbraio 1889

---

(1) Il nome specifico di *cruciatus*, dato dal Wedl a questa specie, è tolto dalla disposizione degli uncini secondo egli ha creduto vederla, ma questa disposizione, da lui anche disegnata, non è naturale, ma dovuta alla compressione fatta subire all' animale.

(2) Delle tre specie ho trovato frequenti il *T. unguiculatus* ed il *T. cruciatus* (di quest'ultima, specialmente, le branchie di un *Cobitis fossilis* esaminate in Febbraio ne erano cariche); il *T. monenteron* abbastanza raro.

(3) Il Prof. J. Chatin ha voluto gentilmente permettermi di esaminare i preparati della sua *Amphibdella torpedinis* delle branchie della *Torpedo marmorata* del Mediterraneo descritta nel 1871 (Ann. Sc. Nat. S. Ser. Zool. T. 1. Art. 6 p. 11. Pl. 14, fig. 4-14), che il Carus enumera fra i digenetici, come tipo di una nuova famiglia, quella degli Amphibdellidae (Prod. Faun. Medit. Vol. I, pag. 121-122) ed il Blanchard (Art. Hirudinées in Dict. Encyclop. d. Sc. Med. pag. 160) dice aver grandi analogie con i Tristomi e stabilisce ancora la transizione tra gli Irudenei ed i Tristomi. I preparati esaminati, per essere fatti in glicerina e conservati da lungo tempo, non permettono di dare un giudizio certo sull' *Amphibdella*; purtuttavia da quanto ho potuto osservare, parmi poter concludere che l'*Amphibdella* per la forma generale del corpo, per la presenza di un piccolo disco, fornito di uncini chitinosi e privo di ventose e per le aperture genitali, deve rientrare nella sottofamiglia dei Gyrodactylidae e, forse, per i quattro grandi uncini chitinosi del disco, disposti due dorsalmente e due ventralmente ed accompagnati da piccoli uncinuli, dovrebbe riferirsi al genere *Tetraonchus*.

Parigi 1 Giugno 1889.

(Nota aggiunta letta nella tornata del 15 giugno 1889)

Tristomum uncinatum n. sp. — Nota del socio Fr. Sav. Monticelli.

(Tornata del 3 Marzo 1889)

Nelle collezioni elmintologiche del Museo Zoologico di Lipsia, che il prof. Leuckart mi ha gentilmente permesso di studiare, ho trovato, sotto il nome di *Epibdella hippoglossi*, var. *Pleuronectes*, un Tristomidae che io ritengo per una nuova specie del genere *Tristomum* Cuv., quale io l'ho ristabilito nel mio saggio di una morfologia dei Trematodi (pag. 87 e 97), contrariamente alla opinione del Taschenberg (Zeit. f. Naturw. Halle, 54 Bd. pag. 565), che lo ha fuso insieme agli altri generi di Tristomidae a formare l'unico genere *Tristomum* Tasch. (1). Chiamerò la nuova specie *T. uncinatum*.

Il *T. uncinatum* misura appena 2 ½-5 ½ millimetri; ha il corpo allungato e rassomiglia, per forma e grandezza, al *T. pelamydis* del Taschenberg (op. cit. pag. 569), (2) (fig. 1). Le due ventose anteriori sono grandi ed a forma di orecchie (fig. 1 e 3): la ventosa posteriore è di mediocre grandezza e presenta sette raggi muscolari (fig. 1 e 4) ed ha, come gli altri *Tristomum*, un margine membranoso pieghettato (fig. 2 e 4): all'inizio dei due raggi posteriori si scorgono due coppie di tre piccolissimi uncini (fig. 4 e 5) della forma che ho disegnata nella fig. 6. L'estremità posteriore del corpo, là dove s'inserisce la ventosa posteriore, presenta una sensibile insenatura (fig. 2).

Quanto al sistema muscolare della n. sp., esso non differisce da quanto è stato descritto nelle altre specie del genere. La bocca si apre in mezzo e dietro le due ventose anteriori (fig. 7 *b*); la faringe è globosa, alquanto schiacciata (fig. 7 *f*.): l'esofago è breve (*e*) ed il tubo intestinale è diviso in due braccia (*i*), che si fondono posteriormente ad arco, dalle quali partono numerosi e ramosi ciechi (*ci*).

Il sistema nervoso è simile del tutto a quello delle altre specie del genere.

---

(1) In questo mio lavoro, nel prospetto dei generi, per un errore sfuggitomi, ho assegnato sette a nove raggi alla ventosa posteriore del genere *Tristomum*, mentre essi sono costantemente sette (v. pag. 97).

(2) Ho potuto vedere nel Museo Zoologico di Berlino ed in quello di Halle i tipi di questa specie e ne ho anche studiato alcuni esemplari che il Taschenberg ha voluto gentilmente donarmi. Le ricerche fatte mi autorizzano a mantenere l'opinione esposta nel citato mio lavoro (pag. 87) che deve riguardarsi una specie del reintegrato genere *Tristomum* Cuv.

Le aperture genitali sono disposte sul lato sinistro della faccia ventrale come negli altri *Tristomum* (fig. 7 *am, af*). I numerosi testicoli giacciono nel mezzo del corpo (fig. 7 *t*) ed i singoli loro dotti escretori si riuniscono e fondono in un unico vaso deferente (fig. 7 *vd*), che decorre lungo il lato sinistro del corpo ed arrivato all'altezza del ricettacolo vitellino, si piega verso destra, fa un'ansa, e va a sboccare nella tasca del pene, che è cilindrica allungata ed alquanto rigonfiata alla base (fig. 7 *tp*).

L'ovario è rotondeggiante e di mediocre grandezza e giace nel terzo medio ed anteriore del corpo, innanzi ai testicoli (fig. 7 *ov*). Dall'ovario parte un ovidutto interno (1) (fig. 7 *odi*), il quale presto si slarga a formare un utero fusiforme (*ut*) e poi si restringe di nuovo a formare l'ovidutto esterno (fig. 7 *ode*), che si apre allo esterno con una larga bocca (fig. 7 *af*). I vitellogeni assai numerosi e rotondeggianti sono sparsi per tutto il corpo, ma specialmente aggruppati lungo i lati. I vitellodutti dei due lati si fondono ad arco nella parte posteriore del corpo, ed, anteriormente, all'altezza dell'ovario, sono riuniti da un vitellodutto trasversale che nel suo mezzo presenta un rigonfiamento assai pronunziato, che è il ricettacolo vitellino (fig. 7 *vtl*, *vt*, *rv*). Dal ricettacolo vitellino parte un dottolino che sbocca nell'ovidutto interno. Le glandole del guscio sboccano, come d'ordinario, alla base dell'utero (fig. 7 *glg*).

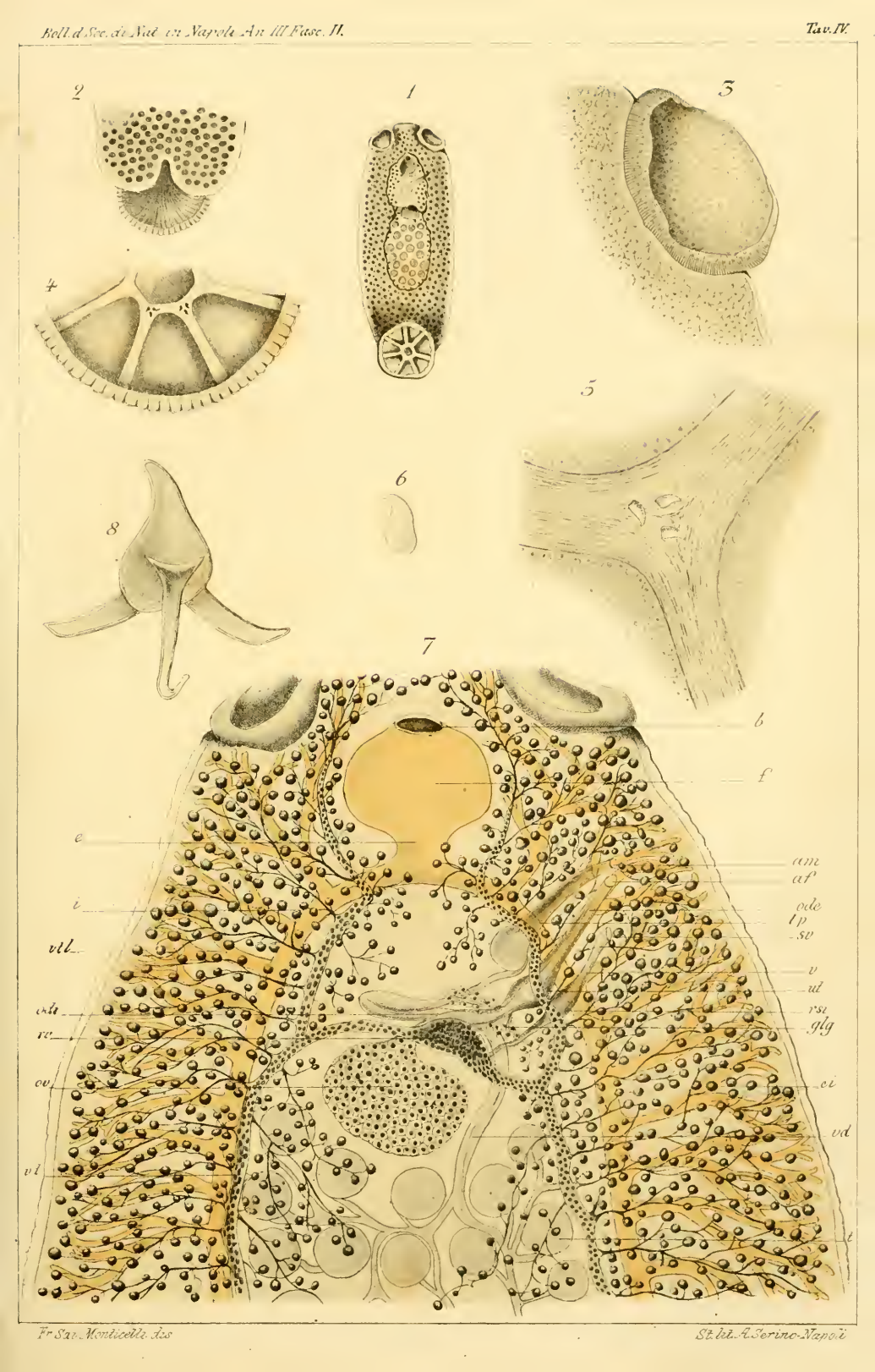
La vagina sbocca anch'essa sul lato destro della faccia ventrale dietro lo sbocco dell'ovidutto (fig. 7 *v*, *sv*): essa presenta lungo il suo decorso un leggiero slargamento , che può riguardarsi come un ricettacolo seminale interno (fig. 7 *rsi*), e parmi sbocchi non nel ricettacolo vitellino, come ha osservato il Taschenberg nel *T. papillosum* (Abh. Naturf. Ges. Halle, Bd. 14, Taf. II.), ma direttamente nell'ovidutto interno (v. fig. 7).

Caratteristica è la forma delle uova della n. sp. che ho rappresentata nella fig. 8.

Leipzig, Zoologisches Institut, 18 Febbraio 1889.

---

(1) Seguo così nella enumerazione delle parti esterne, come delle parti anatomiche la nomenclatura che ho proposta nel mio. «Saggio di una morfologia dei Trematodi. Napoli, F.lli Ferrante editori 1888».


2
1
3
4
5
6
8
7
b
f
e
am
af
i
ode
lp
sv
vll.
v
ul
ovl
rsl
re
glg
ov
ci
vd
vl
t

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

b bocca
f faringe
e esofago
i braccia intestinali
ci ciechi intestinali
am apertura genitale maschile
t testicoli
vd vaso deferente
tp tasca del pene
af apertura genitale femminile
ov ovario
odi ovidutto interno
ut utero
ode ovidutto esterno
glg glandole del guscio
v vagina
vtl vitellogeni
vt vitellodutti
rv ricettacolo vitellino
sv sbocco della vagina
rsi ricettacolo seminale interno

Fig. 1. — *Tristomum uncinatum* n. sp. alquanto ingrandito.
„ 2. — Parte posteriore del corpo, lato dorsale, molto ingrandita.
„ 3. — Una ventosa anteriore. Sist. Zeiss. $\frac{2}{A}$, camera chiara Abbe.
„ 4. — Ventosa posteriore vista di fronte molto ingrandita (metà posteriore).
„ 5. — Disposizione degli uncini della ventosa. Sist. Zeiss. $\frac{2}{C}$, camera Abbe.
„ 6. — Un uncino molto ingrandito. Sist. Zeiss $\frac{2}{F}$
„ 7. — Parte anteriore del corpo per lasciar vedere l'apparato digerente e la disposizione e gli sbocchi degli organi genitali.

Intorno all' Anatomia e Fisiologia dell' Apparato riproduttore delle Aplysiae del Golfo di Napoli. — Nota preliminare del socio G. F. Mazzarelli.

(Tornata del 28 aprile 1889)

Espongo in questa nota le conclusioni a cui sono sinora giunto nelle mie ricerche sull'apparato riproduttore delle *Aplysiae* del Golfo di Napoli, limitandomi per ora alla sola parte anatomica e fisiologica. Queste conclusioni sono le seguenti:

1.) La glandola ermafrodisiaca è sempre notevolmente grande e presenta, massime nella sua superficie inferiore, (1), i suoi lobuli, sebbene molto conglomerati, pure abbastanza evidenti, specialmente nell'*A. punctata*, Cuv. dove questi sono molto meno riuniti. Essa è più compatta quindi nell' *A. limacina*, L. e nell' *A. depilans*, L, che nell' *A. punctata*. Si distingue dal fegato, che vi penetra con ramificazione dendritica — secondo l' esatta immagine di Delle Chiaie— solamente pel suo colore ordinariamente più chiaro. Questo colore può avere tutte le gradazioni dell' arancio, del giallo, del verdognolo, e ciò secondo gl'individui, non secondo le specie. Talora però questo colore è il medesimo di quello del fegato, ed allora non è facile distinguernela. Tra il fegato e la glandola ermafrodisiaca passa l' ultima porzione dell' intestino retto. Dalla superficie inferiore della glandola esce fuori da un ilo centrale il piccolo condotto ermafrodisiaco definitivo, alla cui formazione concorrono due tronchi secondari, costituiti dalla riunione dei tronchi primitivi, provenienti dai follicoli della glandola medesima.

2) Il piccolo condotto ermafrodisiaco — *ovidutto* di Cuvier e di Delle Chiaje, *epididimo* di Meckel — corre sul principio parallelo all' ultima porzione del retto e si presenta diversamente secondo le specie:

Nell' *A. limacina* corre da prima quasi senza alcuna sinuosità, sinchè giunge presso le glandole dell' albume e del nidamento. Quivi solamente, contornando la sommità anteriore delle medesime, segue un corso assai tortuoso, aderendo da un lato alle glandole sottostanti, e dall'altro al grande condotto ermafrodisiaco. Indi passa tra questo e la spermatocisti (o tasca seminale) aderendo all' uno e all' altra, e passa poi sopra al collo di quest' ultima, al quale anche aderisce. Poi gira dietro alla spermatocisti, diventando sottilissimo, e subito, aumentando di poco il suo diametro, descrive una curva abbastanza

(1) L' animale è sempre considerato aperto dal lato ventrale.

ampia, passando sul lato anteriore destro delle glandole dell'albume e del nidamento. Volge poi verso l'origine del grande condotto ermafrodisiaco, e s'interna nelle glandole sottostanti nel punto *y* della figura (*a*, *a* ultimo tratto del percorso del piccolo condotto ermafrodisiaco).

Nell'*A. depilans* il piccolo condotto ermafrodisiaco è assai lungo, corre grandemente tortuoso sin dalla sua origine, e, quando raggiunge le glandole dell'albume e del nidamento, vi è connesso molto fortemente. Nel resto si comporta come nell'*A. limacina*; solo la curva *a*, *a* del piccolo condotto ermafrodisiaco è notevolmente più piccola.

Nell'*A. punctata* il piccolo condotto ermafrodisiaco procede sul principio quasi in linea retta, come nell'*A. limacina*, poi è leggermente sinuoso, e, raggiunte le glandole dell'albume e del nidamento segue un corso tortuoso sì, ma anche meno che nell'*A. limacina*. Il suo diametro è assai piccolo. Questo condotto non corre qui parallelo all'ultima porzione del retto, ma la taglia obbliquamente. Nel resto si comporta come nell'*A. depilans*.

3). La glandola dell'albume, di color giallo pallido e di pochissima consistenza, si presenta come una vasta sacca ripiegata più volte—come si può agevolmente vedere facendo una sezione longitudinale delle due glandole riunite—contenente una sostanza semifluida, attaccaticcia: l'albume. Intorno ad essa si avvolge in doppia spira la *glandola del nidamento*, che è un grosso cordone trasversalmente striato di colore giallo più intenso (oppuro arancio) e di maggiore consistenza, che ha origine dalla glandola dell'albume medesima—come può vedersi anche da una figura data da Meckel, il quale descrisse il cammino di questo cordone (1). Le strie che questo presenta risultano poi da serie parallele di cellule secernenti e da spazi canaliculati interposti, in cui esse cellule sboccano. La glandola del nidamento avvolge siffattamente la glandola dell'albume da lasciarne scoperto solamente un piccolo spazio anteriormente, il quale spazio

---

(1) Meckel Ueber den Geschlechtsapparat einiger hermaphroditischer Thiere, in: Müller's *Archiv*, *1844 p. 499* «..... das Ganze (il complesso delle glandole dell'albume e del nidamento.) lässt sich vielmehr in einen weiten spiralig aufwärts und wieder abwärts sich um sich selbst windenden blinden Gang auflösen.. » Vedi poi fig. 7, tav. XV e, f, glandola dell'albume, g, h, glandola del nidamento. Meckel inoltre, avendo studiato istologicamente il cordone sopramenzionato, dichiarò pel primo che la sua struttura si avvicinava molto a quella della glandola del nidamento dei Cefalopodi: « Der Bau der Drüse stimmt sehr mit der Nidamentaldrüse der Cephalopoden überein. » p. 499.

si presenta anche striato trasversalmente. Sul lato destro anteriore di questo complesso di glandole, e propriamente in corrispondenza della porzione scoperta della glandola dell'albume, si trova un sottilissimo canalicolo avvolto più volte su sè stesso, descritto già come epididimo da Cuvier. Questo canalicolo *g* (vedi figura) da un lato nel punto *z* emerge dalle glandole sottoposte e dall' altro si continua con un canalicolo h^1 dapprima tortuoso, e che, aumentando di diametro, cessa di esser tale, e gira spiralmente attorno alla glandola del nidamento sino all'estremo posteriore di questo complesso glandolare (h^2, h^3, $h,^4$). Indi torna indietro sempre spiralmente (h^5, h^6,) sino al punto *x* in cui penetra nella glandola sottoposta. Dal punto *y* — che è il punto medesimo in cui penetra internamente il piccolo condotto ermafrodisiaco *a* — esce fuori un altro condotto i^1, che, girato spiralmente sino all' estremo posteriore del complesso glandolare (i^2, i^3) torna indietro con una larga spirale (i^4, i^5), e si continua direttamente col condotto *k*, k^1 del grande condotto ermafrodisiaco.

Ora, esposta così la topografia generale di questi condotti, passiamo a vederne i rapporti. Il piccolo condotto ermafradisiaco *a*, che

nel punto y penetra nelle glandole sottoposte, dopo poco, internandosi più o meno secondo gl'individui, volge a destra e si dilata, formando una camera triangolare (b) o *camera di separazione*, la quale manda anteriormente un canalicolo d—*piccolo deferente*,—che, entrato nel grande condotto ermafrodisiaco, piega a sinistra, e sbocca nella spermatocisti e, e posteriormente un altro canalicolo c—*ovidutto*—, che, divenendo assai sottile, appare al di fuori nel punto z, continuandosi direttamente col canalicolo g—*ovidutto*—e quindi col condotto (h^1,—h^6.). Quest'ultimo nel punto x penetra nello spessore della glandola sottostante, e, conservando il proprio diametro, descrive un arco più o meno ampio, e appare al di fuori nel punto y, continuandosi col condotto i^1-i^5. Lungo tutto il condotto spirale h^1-i^5 (2ª porzione dell'ovidutto) si aprono gli interspazi sopramenzionati — concorrenti a formare le strie della glandola del nidamento — i quali vi portano il nidamento destinato ad involgere le uova, dopochè queste si sono già avvolte d'albume (1).

Tutto ciò si osserva nell'*A. limacina* e nell'*A. depilans*. Soltanto in quest'ultima specie la continuazione del canalicolo h^1 è molto più evidente, e questo canalicolo h^1, prima di diventare spirale, segue un corso assai più tortuoso. Inoltre il piccolo condotto ermafrodisiaco a, forma a sinistra e non a destra la camera triangolare b. Infine la glandola dell'albume è più scoperta, e spesso presenta una tinta grigiastra.

Nell'*A. punctata* invece il grosso cordone che costituisce la glandel del nidamento gira solo tre volte intorno alla glandola dell'albume, di cui lascia scoperta tutta la superficie superiore, contornandone solamente i margini col suo secondo giro, e ricoprendone tutta la superficie inferiore col primo e col terzo giro. Il condotto h^1-h^6 che fa seguito al condottino g, originatosi nel punto z, compie un solo giro intorno alla glandola del nidamento, e s'interna nel punto x. Il colore della glandola del nidamento è qui talora arancio o giallo — ordinariamente negli individui piccoli — ma per lo più è verdognolo, ovvero — massime negli individui bene sviluppati —, è azzurrognolo. Quello della glandola dell'albume è il medesimo, ma più chiaro.

---

(1) La comunicazione tra il piccolo condotto ermafrodisiaco a, il condottino d e la spermatocisti e era stata veduta da Cuvier (Sur le genre Laplysia, etc., in: *Ann. du Muséum, t. II — 1803*) che però non aveva notato nè la camera triangolare b, nè il condottino c. Egli considerava il condotto a come ovidutto e la spermatocisti e come una tasca da uova. Meckel (op. cit.) descrisse con poca esattezza quanto aveva visto Cuvier, ma ne corresse le idee fisiologiche erronee.

La complessa struttura di quest' organo (le glandole dell' albume e del nidamento riunite) fu oggetto delle ricerche di Cuvier (1). Delle Chiaje (2) e Meckel (3); ma nessuno di essi potè seguire i condotti spirali, e mostrarne esattamente i rapporti.

4). Il grande condotto ermafrodisiaco — *vagina* di Delle Chiaje, *utero* di Meckel — si continua direttamente col condotto i^1-i^5 aumentando però di diametro, e varia secondo le specie come segue:

Nell' *A. limacina* è assai lungo, ha un diametro piuttosto piccolo, e segue un corso più o meno tortuoso secondo gli individui. Dopo aver percorso i $\frac{4}{5}$ della sua lunghezza esso presenta a destra un lieve rigonfiamento *n* e subito, diminuendo di diametro, attraversa il tegumento sottostante, e appare al di fuori, rivestendosi di un epitelio fortemente pigmentato in nero, e correndo per un certo tratto sotto le branchie (4). Si apre poi sotto l' opercolo, anteriormente alle branchie, continuandosi nella sua parte inferiore con la doccia spermatica (*p*). Questo grande condotto ermafrodisiaco riceve a poca distanza dalla sua origine la spermatocisti *e*, e, nel punto dove presenta il rigonfiamento *n* sopra menzionato, riceve il condotto *o* della borsa spermatica *l* — la così detta *tasca copulatrice* degli autori (Meckel e poi Vayssière). Esso presenta la sua porzione *k* di color grigio scuro quasi nero, la porzione mediana *f* — tra la spermatocisti *e*, e la borsa spermatica *l* — di color bianco, e la porzione k^1 gialla o arancia.

Nell' *A. depilans* il grande condotto ermafrodisiaco è corto, ha un diametro considerevole. maggiore che nella specie precedente, ed inoltre procede in linea retta sino al suo sbocco. Presenta anche un rigonfiamento *n*, e poco dopo sbocca al di fuori nel medesimo punto che nell' *A. limacina*. Il percorso però tra il rigonfiamento *n* e lo sbocco *q* è qui molto più corto. La spermatocisti viene ad inserirsi assai prima che nell' *A. limacina*, quasi nel punto di origine del grande condotto ermafrodisiaco.

Nell' *A. punctata* il grande condotto ermafrodisiaco è corto, ha un diametro relativamente piuttosto grande, e procede in linea retta come nell' *A. depilans*. Soltanto dopo il rigonfiamento *n* diminuisce molto di diametro, volge a sinistra e penetra nel tegumento sotto-

---

(1) Op. cit.

(2) S. Delle Chiaje—Descrizione ed anatomia delle Aplisie, in: *Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento—Napoli T. IV. 1828.*

(3) Op. cit.

(4) Ciò era stato visto anche da Cuvier (loc. cit. p. 307).

stante, attraversandolo assai obliquamente, e sbocca al di fuori, anche sotto all'opercolo e avanti alle branchie (1), ma più a destra. La spermatocisti sbocca nel medesimo punto che nell'*A. depilans*. La borsa spermatica *l* ha un lungo e sottile condotto, che sbocca anche nel rigonfiamento *n*. La porzione *k* del condotto è ordinariamente arancia o verdognola, non nera.

Il grande condotto ermafrodisiaco è distinto in due condotti secondari aperti o doccie: l'uno, *k*, k^1 (*vagina*), assai ampio, che offre un gran numero di ripiegature trasversali od oblique, molto grandi dal lato *k*, il quale (cioè *k*, k^1) è la diretta continuazione del condotto spirale i^1, i^2, e sbocca al di fuori nel punto *q* (*vulva*), l'altro *f* (*grande deferente*)—che presenta i suoi margini molto prominenti—il quale trae origine dalla spermatocisti *e* (2) e sbocca al principio del condotto *o* della borsa spermatica *l*. Questo condotto *o* poi dall'altro lato, mediante il condotto *m* va al di fuori e si continua con la doccia spermatica *p*, che va al pene (3). Questa borsa *l* — che Cuvier considerava come vescica urinaria, e nella quale Delle Chiaje pel primo trovò sperma, sperma che vi si trova sempre misto ad abbondanti materie grasse e di varia colorazione — questa borsa *l* dunque *è affatto indipendente dalla vagina* (*k*, k^1) ed è invece in comunicazione da un lato con la spermatocisti *(e)* mediante il grande deferente *(f)*, e dall'altro col pene, mediante il condotto (*m*) e la doccia spermatica *(p)*. Essa dunque non ha che fare con la tasca copulatrice di altri Gasteropodi, ma è semplicemente una seconda spermatocisti.

La vagina ha nel suo lato sinistro *k* (quello bruno) le pareti molto più spesse che nel suo lato destro k^1, e, oltre alle pliche trasversali od oblique, presenta anche delle grandi pliche longitudinali,

---

(1) Questo sbocco occupa la medesima posizione anche nell'*A. Lessoni*, Rang e nell'*A. chierchiana*, Mazzarelli e Zuccardi (Cfr. Mazzarelli e Zuccardi—Su di alcune Aplysiidae dell'Oceano Pacifico appartenenti alla collezione Chierchia in: *Bollett. Soc. Nat. in Napoli 1889, fasc. I*, e Aplysiidae dell'Oceano Pacifico raccolte dal tenente di vascello G. Chierchia etc., in: *Atti della R. Accad. dei Lincei. Memorie. 1889* (in corso di stampa).

(2) Pare che Cuvier abbia veduta quest'origine (Cfr. op. cit. pl. 4 fig. 2).

(3) Meckel (op. cit.) aveva visto il condotto *m* nell'*A. limacina*, L. (*A. camelus*. Cu.). Egli lo dice « eine Furche in der Scheide, welche zur Leitung des Samens nach der Samentasche (la borsa spermatica *l*) bei der Begattung dient. » (Vedi spiegaz. delle tav. fig. 7, *n*). Egli inoltre credeva che questa borsa spermatica si aprisse nel *semicanale femminile* (p. 499).

che hanno l'aspetto di limitare altrettanti canali aperti. Ingannato certamente da esse Delle Chiaje descrisse tre condotti secondari nel grande condotto ermafrodisiaco. Due condotti aveva invece descritto Cuvier, e due ne descrisse poi Meckel. Quelli visti da Cuvier corrispondono forse — almeno a giudicarne dalla figura — ai due da me descritti. Meckel invece considerò tutto il grande condotto ermafrodisiaco come diviso in due semicanali (Halbkanalen), di cui l'uno, il maschile, dalle pareti più spesse (dickhäutigen männlichen Halbkanal) corrisponde al lato *k* della vagina, e l'altro (il femminile) dalle pareti più sottili (weiblichen drümhäutigen Halbkanal) corrisponde al lato k^1 della medesima. Egli non tenne conto del condotto *f*, che ritenne come un semplice tramezzo, costituito da due prominenti falde (2 vorspringende Falten) — e ciò a motivo dei suoi margini prominenti (1). Tutto ciò ho osservato nell'*A. limacina* e nell'*A. depilans.*

5). La doccia spermatica (*p*) nell'*A. limacina* dopo aver seguito un' ampia curva, sbocca *quasi anteriormente* al tentacolo anteriore destro, penetrando nella guaina del pene. Nell'*A. depilans* e nell'*A. punctata* quasi subito dopo la sua origine procede obliquamente in linea retta sino a sboccare *lateralmente* al tentacolo anteriore destro. Questo sbocco nell'*A. punctata* si trova più indietro che nell'*A. depilans.*

6). Il pene nell'*A. limacina* ha forma cilindrica, è relativamente sottile, ed è assai allungato. È di color giallo o arancio, ed è contenuto in una guaina che ha le pareti assai robuste e spesse anteriormente, e sottili e trasparenti posteriormente. In quest'ultima porzione della sua guaina (la posteriore) trovasi impiantata la base del pene, il quale si estende poi sino alla porzione anteriore della sua guaina medesima. La porzione anteriore, che è la più ampia e la più robusta, presenta le sue pareti interne striate longitudinalmente da un certo numero di robuste e prominenti pliche cutanee, in mezzo alle quali, parallelamente, corre un solco profondo, che è la continuazione della doccia spermatica. Le pliche cutanee sono rivestite da un epitelio fortemente pigmentato in nero. La porzione posteriore non ha pliche evidenti, non ha epitelio pigmentato (qualche volta solo notasi in esso una scarsa pigmentazione) ed ha le pareti molto sottili. Ripeto qui quanto ho già avuto occasione di notare altrove (2), che cioè in que-

---

(1) Meckel poi considera come vagina (Scheide) solo il tratto interposto tra lo sbocco della borsa spermatica *l* e la vulva, tratto in cui veniva a trovarsi il solco (Furche) sopra menzionato.

(2) Mazzarelli e Zuccardi op. cit.

sta porzione posteriore della guaina del pene — nell' *A. limacina* L, = *A. fasciata*, Poiret — non ho mai trovato quelle « nodosità carnose provvedute di punte della medesima natura » che Vayssière, descrivendole e figurandole nell' *A. depilans*, ha voluto generalizzare anche all' *A. limacina* (1).
Alla porzione anteriore spessa e robusta non fa seguito bruscamente la porzione posteriore sottile e trasparente, ma v' è interposta una porzione mediana, che costituisce un graduale passaggio tra l' una e l' altra.

Nell' *A. depilans* il pene — anche eretto — è molto più corto che nell' *A. limacina*; ma è molto più robusto, è assai compresso, ed è di forma conica, con la punta leggermente curva. Esso è di color nero, ed ha solo la punta bianca o gialliccia. La sua guaina nell' insieme non differisce da quella dell' *A. limacina* che nella sua porzione posteriore, la quale ha le pareti più spesse, e inoltre nella sua faccia interna presenta un certo numero di nodosità — più grandi e numerose presso la base del pene che altrove, giusta l' osservazione di Vayssière (2) — ciascuna delle quali offre più punte acute di natura chitinosa (3). Queste punte presentano una striatura trasversale, concentrica, la quale dipende evidentemente da strie di accrescimento. Le nodosità in parola erano state viste sin dal 1822 da Delle Chiaje nell' *A. depilans*, L (*A. leporina*, D. Ch.), che le aveve considerate come glandole secernenti muco (4), mentre esse sono probabilmente degli organi di eccitamento. La doccia spermatica nel punto cui raggiunge la base del pene forma una dilatazione ovoidale, dopo la quale si restringe e continua sino alla punta. In questa specie non v' è tra la porzione anteriore e la posteriore della guaina del pene un graduale passaggio; ma l' una fa seguito bruscamente all' altra.

Nell' *A. punctata* il pene è anche corto, ed è giallo o arancio. La sua guaina si presenta generalmente come nell' *A. limacina*. Solamente le pliche cutanee della regione anteriore, che ha le pareti molto più sottili, hanno un pigmento spesso bruno-rossiccio. La porzione posteriore è sottile, e trasparente, e senz' alcuna nodosità.

---

(1) A. Vayssière — Recherches anatomiques sur les Mollusques Opisthobranches du Golfe de Marseille — I. partie: Tectibranches, in: *Ann. du Muséum d'Hist. Nat. de Marseille 1885 p. 59.*

(2) Op. cit.

(3) Vayssière (luogo sopra citato nel testo) le dice carnose (charnues).

(4) Op. cit. La memoria fu presentata nel 1822.

Da queste conclusioni anatomiche credo di poterne dedurre che lo sperma e le uova giunti nella camera triangolare *b* o camera di separazione si dividono. L'uno prende il piccolo deferente *d*, va nelle spermatocisti *e*, poi nel grande deferente *f*, indi nella borsa spermatica *l*, e poscia pel condottino *m* va nella doccia *p*, e quindi al pene. Le altre prendono l'ovidutto *g*, h^1-i^5, lungo il quale si avvolgono di albume e poi di nidamento, indi la vagina *k*, k^1, e vengono emesse dalla vulva *q*. Nell'accoppiamento il pene per la vulva *q* penetra nella vagina *k*, k^1, e lo sperma, parte per la forza con la quale è eiaculato, parte per la grande attività degli spermatozoi penetra in tutto l'ovidutto—che ho trovato spesso pieno di sperma in tutte le specie (1) — lungo il quale evidentemente deve avvenire la fecondazione, prima che le uova si siano bene avvolte di nidamento o anche di albume.

Non credo di tener conto nella presente nota delle recenti idee di Saint-Loup (2), tendenti ad ammettere una divisione sessuale per lo meno temporanea nelle *Aplysiae* — per lo meno nell'*A. limacina* — sembrandomi questa una conclusione troppo avventata, poichè mentre da un lato contrasta singolarmente con le esperienze del Fischer sulla fecondazione delle *Aplysiae* (3) e — finora almeno — anche con le mie proprie ricerche, dall'altro lato si poggia — per ora almeno—sopra osservazioni scarse e di poco valore, che lasciano quindi molto a desiderare (4).

Gabinetto di Anatomia comparata della R. Università di Napoli, aprile 1889.

---

(1) Ho trovato spesso sperma anche nella vagina (k, k').

(2) R. Saint-Loup — Observations anatomiques sur les Aplysiens in: *Compt. rend. t. CVII. n. 25 p. 1010. Paris Décembre 1888* e Sur l'appareil reproducteur de l'Aplysie. *Compt. rend. t. CVIII. n. 7. p. 364. Paris Février 1889.*

(3) P. Fischer — Observations sur les Aplysies—in: *Ann. de Sc. t. XIII. Paris 1870.*

(4) Mi accordo completamente col Robert quanto alle ragioni da lui esposte contro la strana idea del Saint-Loup. È bene sapere poi che quest'ultimo nella sua ultima nota ha già modificato il suo primitivo concetto, poichè mentre prima ammetteva esclusivamente maschi o femmine (le femmine però secondo lui stesso non sarebbero che degli ermafroditi) ora ammette *tre* stadi, il primo di maschio, il secondo in cui vi sarebbero elementi maschili e femminili in eguali proporzioni (ermafroditi) e il terzo in cui gli elementi femminili sono in maggior quantità dei maschili (le *femmine* di Saint-Loup) (!).

Quanto poi alle osservazioni del Robert (De l'hermaphroditism e

La innervazione delle braccia dei Cefalopodi. — Nota del socio Giuseppe Jatta.

(Tornata del 28 aprile 1889)

Una delle più importanti questioni che si è dibattuta e si dibatte tuttora sopra la morfologia dei cefalopodi è quella di determinare il valore morfologico delle braccia di questi animali. Non riporto la letteratura relativa all'argomento, perchè sarebbe fuori luogo ed è cosa da altri già fatta a bastanza bene; mi limito solamente a riferire le due opinioni nelle quali si riassume tutta la quistione:

1.° Le braccia sono di natura cefalica e secondo alcuni autori rappresentano le appendici cefaliche degli altri molluschi, secondo altri il *velum*.

2.° Le braccia sono di natura pedale ed insieme con l'imbuto rappresentano il *podium*.

La innervazione può da sola fornire una valida prova della natura pedale o cefalica delle braccia. Infatti è noto, che gli organi appartenenti alla regione cefalica sono sempre innervati dai gangli cerebrali, mentre il *podium* e gli organi che sono in rapporto con esso ricevono i loro nervi dai gangli pedali.

Molti autori si sono occupati della origine dei nervi brachiali e varie sono le conchiusioni cui sono pervenuti. Delle Chiaie (1), Van Beneden (2) Chèron (3) Owsiannikow e Kowalevsky (4), Huxley (5)

---

des Aplysies. *Compt. rend. t. CVIII. n 4 p. 198 Paris Janvier 1889*) sull'apparato riproduttore delle *Aplysiae*, osservazioni a cui egli accenna appena, aspetto che egli pubblichi il lavoro completo per poterle prendere in esame. Quanto a quelle del Saint-Loup aspetto che l'Autore le esponga con una certa chiarezza. Intanto noto che le due opinioni emesse dal Robert e dal Saint-Loup riguardo alla così detta tasca copulatrice non sembrano avere riscontro nei fatti, e mantengo intanto la mia, che, se non altro, si fonda sopra dei rapporti anatomici. Inoltre lo sperma si trova quasi costantemente in questa borsa.

(1) Delle Chiaie — Mem. sulla storia e sulla notomia degli animali senza vertebre del Regno di Napoli. *Napoli 1829, IV.*

(2) Van Beneden — Exerc. anatom. I. *Bruxelles, 1839.*

(3) Cheron J. — Rech. p. servir à l'hist. du syst. nerveux des Cephalopodes dibranchiaux. *Ann. d. sc. nat. V. ser. T. V. 1876.*

(4) Owsjannikow et Kowalevsky — Ueber das Centralnervensystem und das Gehörorgan der Cephalopoden. *Mém. Accad. imp. d. sc. d. St. Petersbourg VII ser. T. XI, 1867.*

(5) Huxley — On the Morphology of the Cephalous Mollusca. *Phil. trans. 1853.*

e Spengel (1) notarono, che i nervi delle braccia si originano dal primo ganglio sottoesofageo. Owsiannikow e Kowalevsky furono i primi a richiamare l'attenzione sopra l'intima relazione, che esiste fra la sostanza midollare del primo e del secondo ganglio sottoesofageo. Von Jhering (2) ammise, che i nervi brachiali si originano dal ganglio brachiale, ma opinò che l'intima connessione, che esiste fra le diverse parti del sistema nervoso dei cefalopodi non permette una distinzione morfologica fra di esse. Egli conchiuse a favore della omologia delle braccia con i tentacoli del capo degli altri molluschi, e dell'imbuto con il piede. Dietl (3) riscontrò anche l'origine dei nervi brachiali nel primo ganglio sottoesofageo, ma notò che una gran parte delle fibre costituenti tali nervi fanno parte della commissura laterale anteriore e provengono dai gangli sopraesofagei. Di questa osservazione si valse il Grobben (4) per sostenere la omologia delle braccia dei cefalopodi con le appendici cefaliche del Nautilus e con i cirri degli Scafopodi.

Recentemente il Pelseneer (5) ha trattata largamente la quistione ed ha cercato nell'anatomia comparata, nella embriologia e nella innervazione i dati per definire la vera natura delle braccia. Per quanto riguarda la innervazione anch'egli trova la origine dei nervi brachiali nel primo ganglio sottoesofageo e dimostra, che la commissura laterale anteriore è una formazione secondaria e posteriore a quella del ganglio brachiale.

Lasciando da parte lo strano argomentare di Jhering — in contradizione con le conoscenze finora acquisite sopra l'organizzazione e lo sviluppo dei cefalopodi — risulta da quanto ho riferito, che sopra la origine dei nervi brachiali vi sono due opinioni; cioè, che i nervi brachiali prendano origine esclusivamente dal primo ganglio

---

(1) Spengel J. W. — Die Geruchsorgan und das Nervensystem der Mollusken. *Zeit. f. wiss. Zool. 1881.*

(2) Von Jhering H. — Vergleichende Anat. d. Nervensystemes und Phylogenie der Mollusken. *Leipzig, 1877.*

(3) Dietl — Untersuchungen ueber die Organisation des Gehirns wirbelloser Thiere (I. Cephalopoden — Tethys) *Sitzungsber. der Keiserl. Akad. des wiss. LXXVII, 1878.*

(4) Grobben — Zur Kenntniss der Morphologie und der Verwandtschaftverhältnisse der Cephalopoden. *Arb. Zool. Inst. Wien. Bd. VII.*

(5) Pelseneer P. — Sur la valeur morphologique des bras et la composition du système nerveux central des Céphalopodes. *Arch. de Biologie T. VIII, 1888.*

sottoesofageo, e che alla loro formazione concorrano fibre provenienti da questo ganglio e fibre della commissura laterale, vale a dire provenienti dai gangli cerebrali.

La parte sottoesofagea del sistema nervoso centrale dei cefalopodi consta di tre gangli, situati l'uno dopo l'altro, di cui l'anteriore è il ganglio brachiale della maggior parte degli autori, il medio da cui si originano i nervi dell'imbuto ha ricevuto il nome di ganglio pedale ed il posteriore da cui partono i nervi viscerali è stato chiamato ganglio viscerale. Tanto il primo che il secondo ganglio sottoesofageo sono divisi in due lobi. La sostanza midollare dei due gangli è in diretta continuazione, per la qual cosa non esiste fra di essi una separazione ben distinta.

Lo studio delle serie di sezioni longitudinali e sagittali mi ha posto in grado di seguire le fibre dei nervi brachiali fino alla loro origine e di assodare con precisione i rapporti, che esse hanno con i gangli e le fibre commissurali.

Le fibre di ciascun nervo brachiale formano un fascio, che attraversa in tutta la sua lunghezza il ganglio brachiale quindi penetra nel ganglio pedale. Negli Octopodi quattro nervi attraversano un lobo del ganglio brachiale e quattro l'altro, nei Decapodi cinque ne attraversano uno e cinque l'altro.

Avviene che i quattro o cinque nervi di ciascun lato si raccolgono in un unico fascio, il quale penetra nel lobo corrispondente del ganglio pedale. I due fasci in cui si sono raccolte le fibre dei nervi brachiali penetrati nella sostanza midollare del ganglio pedale vi si disperdono. Lungo il tragitto attraverso il ganglio brachiale i singoli nervi brachiali sono rinforzati da fibre provenienti da questo ganglio.

Per quanto abbia cercato non mi è riuscito di constatare rapporto alcuno fra le fibre della commissura laterale anteriore e quelle dei nervi brachiali. La commissura pervenuta nel ganglio brachiale si disperde nella sostanza midollare e confonde con quelle del ganglio le sue fibre, di cui non è possibile seguire ulteriormente il cammino. Non ho visto mai fibre della commissura prender parte alla formazione dei nervi brachiali, quindi non posso convalidare la osservazione del Dietl.

Dunque seguendo i nervi brachiali fino alla loro origine si trova, che le fibre da cui sono formati provengono la maggior parte dal ganglio pedale ed altre dal brachiale. Infatti studiando comparativamente le sezioni longitudinali e sagittali del sistema nervoso centrale dei cefalopodi si può facilmente osservare, che dal ganglio pedale partono due fasci di fibre, ciascuno dei quali penetrato nel ganglio brachiale si divide in quattro o cinque fasci secondarii, i quali attra-

versano in tutta la sua lunghezza il ganglio brachiale e rinforzati da fibre di questo ganglio vanno a formare i nervi brachiali.

L' osservazione di tale fatto mentre dimostra, che non sono da accettarsi le due opinioni innanzi riportate sopra la innervazione delle braccia, permette di sostituirvi quest' altra: i nervi brachiali prendono origine dal ganglio pedale, di cui il ganglio brachiale può considerarsi come accessorio. (1)

Il fatto che le braccia sono innervate dal medesimo ganglio, che innerva l'imbuto, a ragione da tutti considerato come omologo al *podium* od a parte di esso, fornisce una nuova e valida prova a favore della natura pedale delle braccia.

Resterebbe ora a vedere se le braccia dei cefalopodi siano da rapportarsi ad una delle parti in cui è diviso il *podium* dei molluschi, oppure rapprasentino una nuova formazione del medesimo.

Questo argomento sarà trattato in altro lavoro.

Napoli, Stazione Zoologica, Aprile 1889.

Di un Distoma dell'*Acanthias vulgaris* — Nota preliminare del Socio F. Sav. Monticelli.

(Tornata del 16 Giugno 1889)

Dell'*Acanthias vulgaris* finora era noto un sol *Distomum* trovato dal Baird nello stomaco e descritto col nome di *D. microcephalum* (Cat. Ent. Brit. Mus. pag. 51, Pl. 2, fig. 2) (2) Recentemente

(1) Questo modo di considerare il g. brachiale è avvalorato da ciò che il Pelseneer ha dimostrato per mezzo dell' embriologia, vale a dire, che il ganglio brachiale sia di formazione secondaria. Si spiega facilmente la formazione e lo sviluppo di questo ganglio accessorio, se si tiene conto dell' l'enorme sviluppo preso dalle braccia: si riscontra fra queste e quello un giusto rapporto.

(2) Ho avuto l' opportunità di esaminare i tipi di questa specie del Baird nel British Museum: essi sono due individui, uno dei quali è molto deformato, ma coincide perfettamente con le figure del Baird. Dall' esame fatto ho potuto stabilire che i due individui del Baird altro non sono che due piccoli e molto contratti *D. veliporum*, Distoma comune a tutti i Plagiostomi, e ciò sia per la forma del loro corpo, sia per la grandezza della ventosa posteriore maggiore di quella anteriore, caratteri del tutto identici a quelli del *D. veliporum*, e sia, infine, perchè nell' interno della ventosa posteriore dell' individuo meglio conservato si scorgeva un lembo del velum caratteristico del *D. veliporum*. Nè è da arrecare meraviglia che si possano tro-

il Lopez (Proc. Verb. Soc. Tosc. Vol. 8, Luglio 1888.) ha descritto col nome di *D. Richiardii* un *Distomum* trovato dal Prof. Richiardi nella cavità del corpo di un *Acanthias vulgaris*, che egli crede probabilmente nuovo.

Infatti il *D. Richiardii* è una nuova specie del genere. Io ne avevo trovato un unico esemplare in Napoli nella primavera del 1886 nella cavità del corpo di un *Acanthias vulgaris* (e credetti, allora, si trattasse del *D. microcephalum*, a giudicare dalla frase diagnostica del Diesing) e recentemente l'ottimo amico Lo Bianco me ne ha inviati a Lipsia un gran numero di esemplari trovati anch'essi nella cavità del corpo di un *Acanthias* del Golfo di Napoli, i quali mi hanno permesso di completarne lo studio,

L'anatomia di questo Distoma è molto caratteristica per la disposizione degli organi genitali, che si discosta dalla comune degli altri Distomi. Infatti:

I. I testicoli, che in tutti i Distomi sono d'ordinario due (1) e situati per lo più fra le braccia intestinali, quando queste sono lunghe, nel *D. Richardii* sono numerosi e disposti in due gruppi a mò di due grappoli dai due lati del corpo, fuori le braccia intestinali, che, assai

---

vare esemplari piccoli del *D. veliporum*, d'ordinario di grandi dimensioni, perchè appunto le dimensioni di questo Distoma sono variabilissime come ho potuto scorgere io stesso a Napoli e nei Musei di Vienna, di Berlino e di Greifswald. In quest' ultimo ho potuto esaminare i tipi del Creplin, autore della specie, e ne ho trovati di tutte le dimensioni e financo dei piccolissimi. A proposito della fusione del *D. insigne* Diesing *(D. Scymni* Risso) proposta anche ultimamente dallo Stossich nel suo prospetto dei Distomi dei Pesci, devo dire che è perfettamente giusta: 1.° perchè la frase del Risso (Hist. nat. de l'Europe merid. Vol. V. pag. 262) che per primo ha descritta questa specie è molto incompleta, 2.° perchè la differenza di una certa importanza fra i due è l'assenza del velum alla ventosa posteriore della specie del Risso. Ma il velum descritto del Creplin non è sempre visibile in tutti gl'individui così in alcool che a fresco ed io ho potuto constatare che fra tutti gli esemplari tipici del Creplin del Museo di Greifswald in uno solo il velo era visibile chiaramente, negli altri era più o meno appariscente e nei più invisibile, quindi è probabile che Risso non l'abbia visto nel suo individuo dell'*Echimorhynus spinosus*. A tutto ciò va aggiunto che io stesso ho trovato nell'*E. spinosus* del Golfo di Napoli dei tipici *D. veliporum*.

(1) Recentemente lo Stossich (Appendice al mio lavoro « I distomi dei pesci marini e di acqua dolce » in: Programma Ginnasio Comunale Trieste Anno XXV, pag. 7) ha descritto un *Distomum* della Corvina nigra, che, eccezionalmente, presenta 24 testicoli disposti in due serie longitudinali nel mezzo del corpo: egli lo chiama *Distomum polyorchis* e fonda per questo il subgenere *Polyorchis*.

lunghe e robuste, decorrono per tutta la lunghezza del corpo. I singoli vasi deferenti dei due gruppi si fondono insieme, poco innanzi di arrivare alla tasca del pene, in un deferente unico, il quale, prima di sboccare nella tasca del pene, si rigonfia a formare un ricettacolo seminale esterno. La tasca del pene è piccola e sbocca nell'antro genitale, molto piccolo, situato, come d'ordinario in tutti i Distomi, innanzi la ventosa posteriore. I due grappoli testicolari sono stati descritti dal Lopez come vitellogeni.

II. Il ricettacolo seminale interno (serbatoio vitellino del Lopez) è enorme e giace innanzi e lateralmente all'ovario, che ha forma di zampogna e si trova, come anche il ricettacolo vitellino, in mezzo ai due gambi intestinali (come d'ordinario) quasi, all'altezza, della ventosa posteriore.

III. Manca la vagina (canale di Laurer).

IV. I vitellogeni sono piccoli rispetto alla mole del Distoma, e situati anch'essi fuori i gambi intestinali innanzi ai grappoli testicolari. I vitellodutti dei due lati nell'incontrarsi nel mezzo del corpo formano un largo ricettacolo vitellino. Il Lopez ha creduti i vitellogeni due germigeni e due germidutti i vitellodutti.

La particolarità più saliente di tutte è certamente l'assenza della vagina (canale di Laurer) fatto questo che finora non è stato descritto in nessun Trematode. Se questa assenza si verifichi solo negli adulti con utero pieno di uova o anche nei giovani questo non posso dire, perchè tutti gli individui esaminati avevano l'utero pieno di uova.

Nello stato atttuale delle conoscenze l'assenza del canale di Laurer e l'enorme ricettacolo seminale interno, parlano molto in favore di coloro che ammettono e cercano di dimostrare che l'accoppiamento si compia per l'ovidutto, (1) ma ciò non distrugge la mia opinione, espressa nel mio saggio di una Morfologia dei Trematodi a pag. 65, che il canale di Laurer rappresenti morfologicamente la vagina dei monogenetici e dei Cestodi e che ora, d'ordinario, non funzioni più come organo di accoppiamento, anzi, a parer mio, essa ne viene confermata, perchè appunto in rapporto alla mancata funzione la vagina potrebbe essersi atrofizzata, come io mi penso sia da ritenersi avvenuto nel *D. Richiardii.*

Londra il 1° Maggio 1889.

---

(1) Nel caso presente dovrebbe ammettersi che l'accoppiamento avvenga prima che cominci la produzione delle uova e che lo sperma si accumuli nel ricettacolo seminale interno per fecondare le uova a misura che esse vengono prodotte e dall'ovario passano nell'ovidutto interno. Lo sbocco del ricettacolo seminale alla base di quest'ultimo, sembra giustificare questa supposizione.

Sintesi dell' acido timolcinnamico. — Nota del socio Luigi Nicotera.

(Tornata del 16 giugno 1889)

Ho preparato l' acido timolcinnamico scaldando a bagno d' olio, in apparecchio a ricadere, tra 150° 160°, per sei ore, grammi 92 di timolglicolato (1) sodico disseccato alla stufa tra 110° 120°, grammi 43 di aldeide benzoica e grammi 180 di anidride acetica, cioè presso a poco una molecola di timolglicolato per una di aldeide, ed un peso di anidride acetica circa quattro volte maggiore di quello dell' aldeide impiegata.

Per il riscaldamento il sale si sciolse ed il liquido acquistò una leggiera tinta giallastra.

Il prodotto della reazione, liquido a caldo, col raffreddamento si rapprese in una massa bruna in piccoli mammelloni formati da piccolissimi aghi setacei.

Diluendo con acqua (circa ½ litro), facendo bollire, per decomporre l' eccesso di anidride acetica impiegata, e lasciando in seguito raffreddare, si ottenne una sostanza oleosa rimasta indisciolta, che non tardò a trasformarsi in una massa molle e gialliccia. Questa sostanza, separata dal liquido venne scaldata con soluzione di carbonato sodico al 20 % in eccesso e dopo raffreddamento agitata tre volte con etere.

Dal liquido alcalino, liberato completamente dall' etere, per l' aggiunta di acido cloridrico diluito, precipitò una sostanza fioccosa bianca, mischiata con un' altra oleosa gialla. Si cercò di purificare la prima cristallizzandola dall' alcool acquoso, ma si ebbe sempre inquinata dalla sostanza gialla.

Si trattò quindi con acqua bollente otto volte e si ottennero così otto frazioni, i cui punti di fusione variavano tra 116°-146°; tutte però mischiate più o meno con la sostanza oleosa gialla suddetta.

Queste diverse frazioni unite assieme furono trattate con etere di petrolio bollente. Si filtrò: sul filtrò rimase una massa bianca in piccoli aghetti, che fu riconosciuto in seguito essere acido timolglicolico inalterato.

L' etere di petrolio filtrato, fortemente colorato in giallo, si distillò: come residuo della distillazione si ebbe un olio bruno ed attac-

---

(1) L' acido timolglicolico fu preparato col metodo indicato da Spica (Gazzetta chimica italiana 1880 pag. 340) e fondeva a 149.°

caticcio, che fatto bollire parecchie ore con acqua di barite, con addizione di alcool, si sciolse quasi completamente.

La soluzione baritica, liberata dall'eccesso di base per mezzo dell'anidride carbonica e filtrata a caldo, col raffreddamento lasciò depositare degli aghetti giallastri, i quali furono sciolti a caldo nell'acqua e la soluzione fu precipitata con acido cloridrico. Si ottenne così un acido in fiocchi bianchi, che raccolto, lavato e cristallizzato dall'alcool si depositò sotto forma di un olio, che anche dopo sedici ore non si solidificava: però agitando, l'olio si solidificò in una massa cristallina bianca e contemporaneamento dall'alcool soprastante si separarono dei piccoli aghi disposti a stella; p. f. 136°.

Anche la sostanza ottenuta per la solidificazione dell'olio fondeva a 136.°

Quest'acido cristallizzato una seconda volta dall'alcool si presenta in piccoli aghi incolori ed inodori. È pochissimo solubile nell'acqua fredda, meglio nella calda, solubilissimo nell'alcool e nell'etere. Scaldato sulla lamina di platino fonde in un liquido bruno di odore aromatico e si volatilizza immediatamente in modo che non ha il tempo di poter bruciare. Fonde benissimo a 136° e dopo solidificato torna a fondere alla stessa temperatura.

All'analisi ha dato i seguenti risultati:

I. Gr. 0,163 di sostanza diedero gr. 0,099 di acqua e gr. 0,458 di anidride carbonica.

II. Gr. 0,146 di sostanza diedero gr. 0,089 di acqua e gr. 0,411 di anidride carbonica.

cioè per cento

	I	II
Carbonio	76,63	76,77
Idrogeno	6,74	6,77

Per la formola dell'acido timolcinnamico

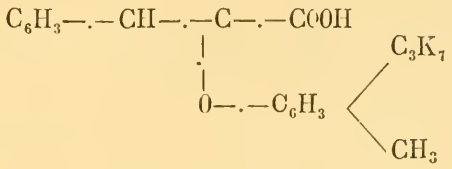
$$C_{19}H_{20}O_3$$

si calcola per cento

Carbonio	77,02
Idrogeno	6,75 (1)

(1) In diverse combustioni, perciò andate male, nel tubo a cloruro di calcio si ebbe un olio bruno, di odore aromatico, di reazione fortemente acida, che posto sulla pelle produce un senso di bruciore: la piccola quantità di sostanza di cui poteva disporre non mi ha permesso di studiare questo prodotto, di cui però mi riserbo di occuparmi in seguito.

Seguendo il metodo ordinario di spiegare la reazione di Perkyn al nuovo acido spetterebbe la formola



Sale d' argento. — Quasto sale fu preparato precipitando la soluzione di timolcinnamato ammonico con nitrato d' argento; è bianco ed alterabile un poco all' aria massimamente quando è umido.

Disseccato nel vuoto in presenza di acido solforico è stato sottoposto all' analisi.

I. Gr. 0,216 di sale calcinati diedero un residuo di gr. 0,055 di argento.

II. Gr. 0,1775 fornirono gr. 0,082 di acqua e gr. 0,3745 di anidride carbonica.

III. Gr, 0,1805 diedero gr. 0,085 di acqua e gr. 0,3785 di anidride carbonica.

cioè per cento.

	I	II	III
Argento	25,46	»	»
Carbonio	»	57,54	57,18
Idrogeno	»	5,13	5,23

MARINE BIOLOGICAL WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Per la formola $C_{19}H_{19}O_3A_g$ si calcola per cento

Argento	26,73
Carbonio	56,82
Idrogeno	4,71

Sale baritico. — Questo sale fu ottenuto trattando l' acido con acqua di barite, eliminando l' eccesso di base con l' anidride carbonica e filtrando a caldo. Per raffreddamento della soluzione si depositarono dei piccoli aghetti giallastri, che raccolti, lavati ed asciugati fra carte si lasciarono all' aria fino a divenire friabili.

Questo sale contiene acqua di cristallizzazione. Infatti

Gr. 0,371 di sale scaldati in un crogiuolo alla stufa ad aria prima per tre ore a 110°-120°, poscia per un' ora a 120°-130° e quindi per due ore a 140° perdettero di peso gr. 0,0195, e poscia sottoposti

alla calcinazione con acido solforico diedero un residuo gr. di 0,111 di solfato baritico, donde si calcola per cento.

Acqua 5,25
Bario 18,56

Un sale della formola

$$(C_{19}H_{19}O_3)_2\ Ba+2\ ½\ H_2O$$

perderebbe di

Acqua 5,82

ed il sale disidratato dovrebbe dare di

Bario 18,84

Rapportando il residuo di solfato baritico ottenuto alla sostanza idrata, si ha per cento

Bario 17,57

Per il sale idrato con due molecole e mezzo di acqua si calcola per cento

Bario 17,74

Istituto chimico della R. Università di Napoli — Aprile 1889.

Su l' acido naftilamidoacetico. — Nota del socio O. Forte.

(Tornata del 16 giugno 1889)

Ho ottenuto questo nuovo amido-acido, che costituiva ancora una lacuna nella serie delle glicocolle, facendo agire l' α naftilamina sul l'acido monocloracetico.

Per la preparazione della naftilamina ho usato il metodo di Ballo (1). In una capsula della capacità di circa 3 litri, scaldata a bagno

(1) Berichte, III, 674.

maria, si mescolano gr. 200 di nitronaftalina con egual peso di limatura di ferro e si aggiungono a piccole porzioni gr. 300 di acido acetico del commercio, avendo cura di aspettare che cessi l' effervescenza provocata da una porzione prima di aggiungerne un' altra. Alla fine dell' operazione si tratta la massa con latte di calce in piccolo eccesso, e si distilla il tutto in una corrente di vapor d' acqua.

Il processo seguito per la sintesi dell' acido naftilamidacetico è il seguente:

Grammi 50 di naftilamina (2 mol.) si sciolgono in poco etere in un pallone, e si aggiunge una soluzione del pari eterea di grammi 17 (1 mol.) di acido monocloracetico. Agitando un poco le due soluzioni si rapprendono tosto in una massa solida bianca; si aggiunge a questa circa un litro e mezzo di acqua, si munisce il pallone di refrigerante a riflusso, e si porta all' ebollizione, lasciando passare acqua nel refrigerante solo quando tutto l' etere sia stato scacciato. La massa bianca si scioglie; il liquido, dapprima scolorato, piglia poi una tinta violetta e si decolora, infine, di nuovo. Lo si fa bollire per 25 a 30 minuti e si svapora, quindi, a bagno maria. Durante l' evaporazione si formano dei minuti cristalli rosei misti ad una sostanza resinosa bruna, che si produce nello stesso tempo; ridotto il liquido a piccolo volume si filtra a caldo: per raffreddamento cristallizza il cloridrato di naftilamina. Il residuo, cioè i cristallini rosei misti alla sostanza bruna, si fa bollire a più riprese con acqua e carbonato baritico, si filtra questa e, dopo raffreddamento, si precipita con acido cloridrico puro.

Questo trattamento con carbonato baritico è il più conveniente per separare l' acido, mentre con altri tentativi ho avuto sempre fortissime perdite e prodotti molto sporchi. Il rendimento che si ha è quasi il 50 % del teorico.

L' acido che così si ottiene è bianco, solubilissimo nell' alcool specialmente a caldo, solubile discretamente nell' acido acetico e nell' acetone, poco nell' etere e nella benzina, pochissimo nell' acqua anche a caldo. Si altera molto facilmente, come anche le sue soluzioni, all' aria ed alla luce; ho tentato cristallizzarlo dall' alcool, ma si ha così una grande perdita, giacchè, come ho detto, vi è solubilissimo anche a freddo, e quando si cerca ottenerlo per concentrazione della soluzione, si hanno dei prodotti resinosi molto sporchi. L' ho cristallizzato allora da un miscuglio d' alcool e d' acqua (2 vol. d' alcool e 1 di acqua) dal quale si ottiene in piccoli aghetti mai, però, bianchi, anche per ripetute cristallizzazioni, ma sempre alquanto colorati in roseo.

Esso fonde a 192° senza decomposizione. La sua soluzione acquosa ha debolissima reazione acida sul tornasole ; riduce a caldo le soluzioni di nitrato di argento e i sali di mercurio. Scioglie difficilissima-

mente gli ossidi d'argento e di piombo, non scioglie per niente quelli di mercurio e di zinco.

All'analisi si ebbero i seguenti risultati:

I. Gr. 0, 1882 di acido diedero gr. 0, 5004 di $C0_2$ e gr. 0, 0986 di H_20;

II. Gr. 0, 1535 di sostanza diedero gr. 0, 4090 di $C0_3$ e gr. 0, 0800 di H_20;

III. Gr. 0, 2437 di sostanza diedero c. c. 14. 1 d'azoto a 13° e 751,^{mm}25 ;

IV. Gr. 0, 2495 di sostanza diedero c.c. 13, 52 di azoto a 12° e 755.^{mm}4 ;

E calcolando per cento si ha:

	I	II	III	IV
C =	72.51:	72.66	—	—
H =	5.82;	5.78	—	—
N =	—	—	6.74;	6.80

La teoria per l'acido naftilamidacetico $CH_2.NHC_{10}H_7.C00H$ richiede per cento:

C = 71.64
H = 5.47
N = 6.96

Se si nota una differenza di circa l'1 % nel carbonio deve attribuirsi alla grandissima difficoltà di ottenere l'acido perfettamente puro ed alla facile sua decomponibilità, per cui si trova sempre un poco inquinato di naftilamina.

Del detto acido ho studiato finora i seguenti derivati.

Naftilamidacetato di bario

$$(C_1H_{122})_2\ {}_0N0+2HBa_9 0$$

L'ho preparato trattando al solito l'acido con soluzione d'idrato baritico a caldo, decomponendo l'eccesso di questo con anidride carbonica, facendo bollire, filtrando e concentrando il liquido. Si ottengono per raffreddamento dei piccoli prismi aggruppati a rosette, leg-

germente colorati in roseo, solubili anche nell'alcool. Seccati all'aria ed analizzati diedero:

$$Ba\ \% = 23.59$$
$$H_2O\ » = 6.24$$

La teoria richiede per $(C_{12}H_{10}NO_2)_2\ Ba + 2H_2O$:

$$Ba\ \% = 23.9$$
$$H_2O\ » = 6.28$$

Nel sale anidro fu trovato:

$$Ba\ \% = 25.18$$

mentre la teoria vuole:

$$Ba\ \% = 25.51$$

Naftilamidacetato di rame

$$(C_{12}H_{10}NO_2)_2\ Cu.$$

Si ottiene trattando la soluzione neutra del sale ammonico con soluzione neutra di solfato di rame. Si ha così un precipitato di color rosso bruno, che, raccolto, lavato e seccato, dà all'analisi:

$$Cu\ \% = 13.29$$

mentre per la suddetta formola si calcola:

$$Cu\ \% = 13.6$$

Acido acetilnaftilamidacetico

$$\left.\begin{matrix} C_2H_3O \\ C_{10}H_7 \end{matrix}\right\rangle N.CH_2.COOH.$$

Gr. 15 di acido naftilamidacetico secco, gr. 38 di anidride acetica e gr. 100 di benzina si scaldano a bagno di sabbia a ricadere per 14 ore. Poco dopo cominciata l'ebollizione tutto l'acido si scioglie, ed a freddo si ottiene un liquido di color bruno. Si distilla la benzina ed il residuo trattasi con soluzione di carbonato sodico; si filtra; dal liquido filtrato si scaccia il resto della benzina per ebollizione, e si decompone quindi con acido cloridrico. Si precipita così una massa molle che viene estratta ripetutamente con acqua .bollente, in cui è

solubile in parte, e resta una massa molle, che contiene una sostanza pf. 220°, che non ho ancora studiata. Dalle diverse porzioni di acqua bollente cristallizzò dopo molto tempo una sostanza bianca in prismi pf. 154°, che, calcinata sopra una lamina di platino, non lasciava residuo.

All' analisi la detta sostanza fornì i seguenti risultati:

I. Gr. 0, 1730 di sostanza diedero gr. 0, 4378 di CO_2 e gr. 0, 0831 di H_2O;

II. Gr. 0, 1751 di sostanza diedero gr. 0,4435 di CO_2 e gr. 0, 0849 di H_2O;

III, Gr. 0, 2070 di sostanza fornirono c. c. 10,3 di azoto a 12° e 757mm;

e calcolando per cento si ha:

	I	II	III
C =	69.02;	69,07	—
H =	5.33;	5.33	—
N =	—	—	5.82

mentre la teoria per $C_{14}H_{13}NO_3$ richiede per cento:

C = 69.13
H = 5.35
N = 5.76

Sale baritico: $(C_{14}H_{12}NO_3)_2$ Ba+5H_2O.—Fu preparato trattando al solito una porzione dell' acido con idrato baritico. Esso è solubile nell' acqua più a caldo che a freddo e da tale soluzione cristallizza in belli aghi prismatici quasi bianchi aggruppati a stelle. Raccolti, asciugati all' aria ed analizzati fornirono i seguenti risultati:

H_2O % = 12.69
Ba » = 19.18

mentre la suddetta formola richiede:

H_2O % = 12,63
Ba » = 19.26

Nel sale anidro ho trovato:

Ba % = 21.97

mentre la teoria vuole

Ba % = 22.06

Mi riserbo ora di preparare una certa quantità di questo derivato acetilico della naftilglicocolla, onde studiarne il modo di comportarsi con le aldeidi secondo il metodo di Perkyn.

Istituto Chimico della R. Università di Napoli, Maggio 1889.

Genesi dei corpuscoli rossi nel midollo delle ossa dei Vertebrati. — Ricerche istologiche del socio F. Sanfelice.

(Tornata del 14 luglio 1889)

INTRODUZIONE

1. Cenno storico

Nel 1868 per le ricerche fatte quasi contemporaneamente dal Bizzozero in Torino e dal Neumann in Königsberg fu osservato che il midollo delle ossa contiene numerosi corpuscoli rossi nucleati e che però funziona da organo ematopoetico. In un primo lavoro il Bizzozero dopo aver distinte le tre forme diverse secondo cui si presenta il midollo delle ossa, la forma rossa, la gialla, la gelatinosa, distingue gli elementi propri del midollo in cellule simili ai corpuscoli bianchi, in cellule rosse nucleate, in cellule giganti con nucleo centrale unico, gemmante, in cellule incolori con granuli di pigmento. Intorno alla origine delle cellule rosse nucleate o globuli rossi nucleati in altro lavoro l'autore si dichiara contrario alla teoria della trasformazione dei globuli bianchi in corpuscoli rossi. Invece ha osservato forme di moltiplicazione per scissione nei globuli rossi nucleati e quindi ammette la riproduzione di questi per scissione. Ha studiato anche il midollo delle ossa degli uccelli, dove i globuli rossi giovani sono rappresentati da cellule rotonde con protoplasma omogeneo, colorato e con nucleo rotondo contenente un reticolo delicato. Tra questi l'autore ne ha osservati alcuni, che senza dubbio rappresentano diversi periodi successivi del processo di scissione. Il numero di queste forme cariocinetiche aumenta sensibilmente quando gli animali sono stati salassati. Quantunque l'autore non ha potuto constatare nei corpuscoli rossi nucleati tutte le forme cariocinetiche, che sono state vedute negli elementi in scissione indiretta di altri tes-

suti, pure, secondo lui, quelle, che ha vedute, bastano a far concludere che i globuli rossi giovani del midollo si moltiplicano per divisione indiretta. L'autore non accetta la teoria messa avanti da Hayem ed accettata da Pouchet, secondo la quale i globuli rossi dei mammiferi provengono da certi elementi, che circolano normalmente nel sangue ed ai quali Hayem dà il nome di ematoblasti.

In altro lavoro fatto in collaborazione del Dott. Torre, il Bizzozero si è occupato della genesi dei corpuscoli rossi nei Rettili, negli Anfibi e nei Pesci. Dalle ricerche fatte nei Rettili risulta che la fonte principale dei globuli rossi è nel midollo delle ossa e che la loro scissione nel sangue circolante è scarsa o nulla. Quanto agli anfibi hanno confermata la osservazione di Peremeschko che cioè nel sangue vi sono dei globuli rossi in scissione. Gli autori sono però di opinione che la moltiplicazione dei globuli rossi non si compia tutta nel sangue circolante. Nelle rane tenute a digiuno si ha scomparsa dell'adipe ed aumento dei leucociti e però conchiudono da queste osservazioni che il digiuno produce in questi animali un arresto nella produzione dei globuli rossi.

Quanto ai pesci hanno rivolte le loro osservazioni sui ciprini. Il rene di questi pesci ha fra i canalicoli uno stroma ricchissimo di leucociti, sicchè si può dire che sono combinati fra loro il parenchima di una glandola secernente e quello di un organo linfoide. Come nei ciprini, anche nei *Leuciscus*, il sangue è assai povero di forme giovani di globuli rossi, ma i reni e la milza ne sono ricchissimi ed oltre a ciò presentano un numero scarso di forme in scissione.

A questo lavoro segue una appendice del Bizzozero, nella quale dopo avere scartate le ipotesi già discusse innanzi cioè della trasformazione dei corpuscoli bianchi in rossi e quella di Hayem della trasformazione delle piastrine in corpuscoli rossi, mette da parte anche quella di Foà e Salvioli, di cui terrò parola in seguito, ed ammette che non vi sia altro modo di produzione dei globuli rossi oltre quello per scissione indiretta.

Diverse alquanto dalle opinioni del Bizzozero sono quelle del Neumann. In una prima nota preventiva l'autore espone i risultati avuti dalle osservazioni fatte sul midollo delle ossa dell'uomo e dei vertebrati superiori. Una serie di forme di passaggio riunisce i corpuscoli rossi giovani nucleati coi corpuscoli linfatici da una parte e coi corpuscoli rossi dall'altra. Il passaggio dei corpuscoli nucleati nei corpuscoli rossi succede per mezzo di una serie di forme colorate, che mostrano tutti gli stadii del disfacimento fino alla completa scomparsa del nucleo. Mentre il Neumann ammette che la trasformazione del protoplasma del corpuscolo linfatico in sostanza omogenea

gialla abbia inizio dalla periferia e poi invada il nucleo, il Bizzozero crede che tale trasformazione abbia origine dal nucleo.

Gli stessi elementi, che Bizzozero e Neumann hanno descritto per l'uomo ed altri vertebrati ha osservato il Paladino nel midollo delle ossa del cavallo.

Identiche sono le descrizioni dell' Hoyer e del Rustizky.

Il Robin nega la identità delle cellule del midollo rosso con i corpuscoli linfatici, perchè mentre questi in pochi minuti sono distrutti dalla bile, le prime restano immutate. Anche diverso, secondo l'autore, è il comportarsi di queste due specie di cellule con il carminio e l'acido acetico.

Una nuova teoria intorno alla genesi dei corpuscoli rossi dei mammiferi fu messa avanti nel 1880 dal Rindfleisch. È di accordo col Bizzozero nel non ammettere la trasformazione dei leucociti in corpuscoli rossi nucleati. Crede che questi ultimi si aumentano per scissione.

Quanto alla trasformazione dei corpuscoli rossi nucleati in corpuscoli rossi senza nucleo l'autore crede che il nucleo abbandoni il corpo cellulare e che in seguito sia capace di generare un nuovo corpo cellulare.

Un lavoro molto accurato intorno alla genesi dei corpuscoli rossi del midollo delle ossa nei mammiferi è quello di Obrastzow. Dopo aver descritto le diverse specie di elementi, che si osservano nel midollo delle ossa (descrizione, che si accorda con quella data dal Bizzozero nel suo primo lavoro), passa a discutere la teoria del Rindfleisch innanzi menzionata. L'autore è della opinione che la uscita del nucleo dalla cellula sia dovuta alla morte dell'elemento stesso. Ed è indotto a credere ciò dalla stessa affermazione del Rindfleisch, il quale confessa nel suo lavoro di non aver potuto seguire in tutte le sue fasi il processo di separazione del nucleo dal corpo cellulare. Insieme con Neumann crede che i corpuscoli rossi abbiano origine dagli ematoblasti o corpuscoli rossi nucleati e che questi derivino dai leucociti.

Quasi alle medesime conclusioni è venuto il Korn.

Altra teoria intorno alle genesi dei corpuscoli rossi è quella del Foà e Salvioli, i quali sostengono che i globuli rossi non provengono dalla trasformazione diretta dei globuli bianchi, sibbene dalla proliferazione di elementi speciali, che gli autori chiamano ematoblasti. Gli autori danno questo nome alle grandi cellule a nucleo centrale in gemmazione già descritte dal Bizzozero.

Alle stesse conclusioni è venuto il Vasiliu, il quale sostiene che la produzione dei globuli rossi avvenga per gemmazione delle medesime cellule giganti descritte dal Bizzozero.

Le osservazioni fatte dal Bizzozero e Torre non sono state confermate nel 1883 dal Feuerstack, che non ha osservato figure di scissione nei corpuscoli rossi nucleati e però ammette che i corpuscoli rossi abbiano origine per trasformazione dei bianchi.

Il Geelmuyden dopo aver descritto gli elementi costituenti il midollo ammalato nell'uomo ed allo stato sano in alcuni vertebrati superiori, non sa quale delle teorie abbracciare di quelle, che oggi si agitano nel campo scientifico intorno alla genesi dei corpuscoli rossi.

Il Löwit ammette che i leucociti dieno origine solamente a leucociti e che i corpuscoli rossi abbiano origine da altri elementi, chiamati da lui eritroblasti. Inoltre riconosce la identità perfetta, che vi è tra i leucociti circolanti ad un nucleo e quelli, che si trovano nei vari organi ematopoetici.

Riepilogando tutto ciò, che ho esposto intorno alla letteratura di questo argomento dirò che i vari osservatori possono dividersi in due schiere, l'una capitanata dal Bizzozero, l'altra dal Neumann. Il primo ammette la formazione dei corpuscoli rossi per mezzo della scissione indiretta dei corpuscoli rossi giovani nucleati, il secondo crede invece alla trasformazione dei corpuscoli bianchi in rossi.

2. Metodo di ricerca

Il metodo di ricerca prescelto dalla maggior parte degli osservatori è stato quello di dissociare direttamente il midollo delle ossa in una soluzione di cloruro di sodio. Da questo metodo io ho tratto poco vantaggio. Per le mie ricerche mi sono servito del midollo delle ossa lunghe, che preparavo nel modo seguente: dopo averle ben bene liberate dalle parti molli o le dividevo longitudinalmente con uno scalpello oppure con una piccola sega dividevo l'osso in più parti e queste ponevo nel liquido fissatore.

Come liquidi fissatori ho usato il sublimato corrosivo in soluzione satura a freddo diluita con ugual volume di acqua distillata nel momento della fissazione, l'alcool assoluto, il liquido di Flemming. Migliori risultati ho avuto dal primo liquido, meno buoni dall'ultimo. Dopo l'azione dei liquidi fissatori e dopo il successivo indurimento prima in alcool a 70° e poi in alcool a 90° si distacca molto facilmente il midollo dall'osso e con qualunque liquido sia stato fissato è buono aggiungere all'alcool a 90° alcune gocce di tintura di iodo alcoolica per essere certo della buona riuscita della colorazione con ematossilina. Come liquidi coloranti ho fatto uso della ematossilina preparata secondo la

formola del Böhmer e di quella iodata secondo la formola da me proposta.

Piccoli pezzi di midollo delle ossa sono stati tenuti per 20 a 24 ore nella soluzione colorante e quindi passati in alcool acidulato con poche gocce di acido acetico. Se i pezzi sono stati precedentemente trattati con tintura alcoolica di iodo la colorazione con ematossilina riesce molto bene ed il colorito delle sezioni è un poco tendente al rosso, ma molto omogeneo, come quello, che si ottiene colorando le sezioni con la ematossilina acida dell' Ehrlich. Per le colorazioni in *toto* danno anche buoni risultati il litiocarminio ed il picro-carminio. Le sezioni dei pezzi colorati, attaccate sul vetrino porta-oggetti con albumina, possono essere successivamente colorate con diversi colori di anilina.

Siccome prima da Noris e Shakespeare e poi da Merbel è stato osservato che un miscuglio di borace-carminio ed indago-carminio con successivo trattamento di una soluzione di acido ossalico colorisce i corpuscoli rossi dei mammiieri così allo stato fresco, che dopo indurimento con alcool ed acido cromico, in verde tendente più o meno all'azzurro, così dopo avere attaccate le sezioni di pezzi già coloriti con litio-carminio sul porta-oggetti con albumina, le ho colorite con la soluzione d' indago-carminio.

Dei colori di anilina ho usato l'eosina, il verde di metile, la fucsina, il bleu di metile.

La dissociazione del midollo delle ossa è stata fatta nel modo seguente: un piccolo pezzo già colorito si passa dall' alcool assoluto in creosoto, poi in benzina e poi in una goccia di balsamo posta sul vetrino porta-oggetti. Con gli aghi e con l' aiuto del microscopio semplice si esegue facilmente una completa dissociazione. Con questo metodo si possono studiare distintamente gli elementi e vederne bene la forma.

I. Mammiferi.

Gli anatomici generalmente scrivono che il midollo delle ossa si presenta sotto tre diverse forme, cioè come midollo rosso, giallo, gelatinoso. Riconosciuta la funzione ematopoetica del midollo delle ossa a me sembra meglio distinguerlo in funzionante e non funzionante, tanto più che questa distinzione è più giusta dal lato istologico. Nelle sezioni del midollo di un femore di coniglio praticate in diversi punti della lunghezza si osserva che in alcuni punti è ricco di adipe e però non funzionante, in altri al contrario scarso di adipe e ricco di elementi e però funzionante. Spesso anche nella stessa

sezione si vede accanto ad una parte funzionante un' altra non funzionante. In generale per le ossa lunghe si può dire che il midollo delle epifisi più facilmente si trova funzionante di quello della diafisi. Solamente dopo ripetuti salassi o tenendo gli animali a digiuno si vede tutto il midollo delle ossa lunghe diventare funzionante e però di colorito rosso.

Avendo osservato verso la periferia delle sezioni di midollo di femore di coniglio alcuni nuclei appiattiti simili a quelli delle cellule endoteliali, mi venne in mente di fare il trattamento con soluzione di nitrato di argento. Preso un pezzo di midollo del femore l' ho trattato con soluzione di nitrato di argento all' 1 $^0/_0$ ed ho riconosciuto i limiti tra le cellule endoteliali. Dopo questa osservazione mi nacque il sospetto che anche la superficie interna dell' osso fosse rivestita da endotelio ed infatti facendo lo stesso trattamento su di uu piccolo pezzo di osso vi si scorge l' endotelio. Quantunque io non abbia ricercato ulteriormente la disposizione di questo endotelio verso le epifisi, perchè avrei deviato dallo scopo delle mie ricerche, pure è da supporre che lo spazio esistente fra la superficie del midollo e la superficie interna dell' osso corrisponde ad una cavità sierosa. In questa cavità esiste infatti una certa quantità di liquido visibile anche nelle sezioni del midollo indurito, come una massa coagulata, che riveste il midollo e che contiene spesso dei leucociti.

All' endotelio, che riveste il midollo, segue un sottile strato di connettivo. Alle volte mi è riuscito distaccare dalla superficie del midollo del femore una sottile membranella, che colorita ed esaminata al microscopio mi si è mostrata costituita dall' endotelio e dallo strato di connettivo sottoendoteliale, al quale erano rimasti aderenti molti dei leucociti esistenti nello strato periferico del midollo.

A sostenere gli elementi propri del midollo vi è una rete connettivale.

La distribuzione vasale del midollo delle ossa lunghe è stata studiata in modo speciale dal Rindfleisch, dall' Hoyer, dal Rustizky. Le mie ricerche hanno confermato i risultati del secondo degli osservatori citati. L' Hoyer infatti è riuscito ad iniettare le arterie del midollo ed ha osservato che la massa d' iniezione passa dalle arterie nei capillari numerosi e con pareti molto sottili, e da questi in un sistema di spazi venosi, simili a quelli esistenti nella milza. L' autore sostiene che questi spazi venosi non hanno pareti proprie. Quantunque a me non sia riuscito di avere l' impregnazione dell' endotelio con soluzione di nitrato di argento, pure dalle numerose sezioni osservate mi sono potuto convincere che vi è una parete endoteliale, la quale limita questi spazi venosi.

Ed ora passo alla descrizione degli elementi propri del midollo. E dapprima farò menzione di quegli elementi con nucleo abbastanza grande e con corpo cellulare ben limitato, piuttosto piccolo relativamente alla grandezza del nucleo. Questo mostra uno o più granuli cromatici più grandi e minutissimi granuli cromatici sparsi nel corpo nucleare, spesso riuniti da sottilissimi filamenti cromatici. È questa la fase di riposo simile a quella descritta dal Flemming. Sono le stesse cellule descritte dal Bizzozero come simili ai corpuscoli bianchi del sangue e dal Neumann come quelle destinate a trasformarsi in corpuscoli rossi e che esistono anche nella milza e nelle glandole linfatiche. In questi ultimi tempi il Löwit ha dato loro il nome di leucoblasti, perchè le crede solamente destinate alla formazione dei leucociti. Queste stesse cellule sono state vedute nel sangue circolante. Secondo me sono questi gli elementi, che, moltiplicandosi per divisione indiretta, danno origine ad altre cellule, di cui terrò parola in seguito, le quali sono destinate a mutarsi in corpuscoli rossi. Per questa ragione io preferisco il nome di leucociti di matrice dei corpuscoli rossi a quello di leucoblasti usato dal Löwit. Questi sostiene che non si dividano per cariocinesi, sibbene per uno speciale modo di divisione, che egli chiama divisione per granuli. Io non ho osservato questo modo di divisione ed invece ho vedute tutte le fasi cariocinetiche dei nuclei di questi elementi.

In verità non so come si possa giudicare che alcune fasi cariocinetiche appartengano ad alcuni elementi anzi che ad altri, osservando dei preparati ottenuti con la dissociazione, come hanno fatto gli autori, di cui innanzi ho parlato. Solamente dalla giusta-posizione degli elementi nel tessuto si potrà giudicare se le figure cariocinetiche appartengono agli uni o agli altri elementi. Ora studiando le sezioni del midollo delle ossa dei mammiferi, in mezzo ai gruppi formati da leucociti in fase di riposo, si vedono altri nuclei con tutte le fasi cariocinetiche.

Nè queste fasi possono confondersi con quelle, che presentano le altre cellule derivate dai leucociti, perchè molto più grandi.

Dalla divisione per cariocinesi dei leucociti hanno origine altri elementi, che si differenziano dai precedenti per l'aspetto, che presenta il nucleo, il quale mostra una fase di riposo composta da granuli cromatici ugualmente grandi, riuniti da filamenti molto sottili. A queste cellule, che io chiamerò di passaggio, perchè rappresentano stadii di transizione tra i leucociti ed i corpuscoli rossi giovani nucleati, il Löwit ha dato il nome di eritroblasti, perchè destinati alla formazione dei corpuscoli rossi.

Le principali ragioni messe innanzi dal Löwit per sostenere che

gli eritroblasti sieno elementi del tutto diversi dai leucoblasti sono le seguenti: 1° i leucoblasti sono capaci di movimenti ameboidi, mentre gli eritroblasti non eseguono tali movimenti: 2° i leucoblasti sono capaci d' impossessarsi di avanzi di emoglobina, mentre gli eritroblasti non presentano nel loro interno mai nessun granulo.

A me non sembra che queste ragioni sieno tanto serie da fare ammettere ciò, che il Löwit sostiene.

E dapprima la diversa forma del nucleo degli eritroblasti non è una ragione sufficiente per negare che abbiano origine dai leucociti. Fase di riposo presenta il nucleo del leucocito e fase di riposo più ricca in cromatina mostrano i nuclei degli eritroblasti. Che meraviglia che i nuclei degli eritroblasti, che sono elementi più giovani, presentino una fase di riposo più ricca in cromatina che non la fase di riposo del nucleo del leucocito?

Neanche mi sembra una buona ragione quella dei movimenti ameboidi. Gli spermatozoi, che sono dotati di movimenti così attivi, hanno origine da elementi, che non si muovono e così viceversa i leucociti, capaci di movimento, possono dare origine ad elementi non capaci più di muoversi. Inoltre, siccome osserva lo stesso Löwit che il corpo cellulare degli eritroblasti alle volte si mostra incoloro, ma alle volte è già colorato dall' emoglobina, non è a meravigliarsi se, cominciate negli eritroblasti queste trasformazioni, perdano alcune proprietà, che avevano gli elementi, da cui hanno avuto origine. Ma oltre a queste le ragioni, che esporrò parlando degli effetti del salasso e del digiuno nei mammiferi fanno completamente abbandonare la tesi sostenuta dal Löwit.

I nuclei degli elementi di passaggio o eritroblasti si aumentano per cariocinesi e le loro figure cariocinetiche si distinguono molto bene dalle figure cariocinetiche dei leucociti, perchè alquanto più piccole.

Tra i leucociti se ne vedono di quelli con nuclei irregolari. Alcuni nuclei sono poco allungati, altri ripiegati a C, altri in forma di ciambella. Accanto a queste forme se ne vedono delle altre in cui è avvenuta la fragmentazione del nucleo, sicchè nello stesso corpo cellulare appariscono due o più nuclei di diversa forma e grandezza. Questi leucociti con nuclei di forma irregolare o fragmentati si vedono anche nei vasi.

Il Löwit anche ha descritto queste forme e sostiene trattarsi di una metamorfosi regressiva del nucleo, a cui tien dietro un disfacimento di tutta la cellula. Di opinione contraria è l' Arnold, il quale crede che la fragmentazione è un processo attivo di divisione nucleare

e che i leucociti più spesso che per divisione cariocinetica si aumentano per fragmentazione.

Senza entrare nella discussione se la fragmentazione sia un processo di divisione o solamente una metamorfosi regressiva, bisogna ammettere, per ragioni che dirò in seguito, che i leucociti con nuclei di forma irregolare sieno attivi. Quanto poi ai leucociti, che presentano fragmentazione del nucleo bisogna ammettere che nel midollo delle ossa sia un processo di regressione, che termina col disfacimento di tutto l' elemento. Infatti questa forma di distruzione degli elementi, come esporrò in altro lavoro, si esagera a tal punto per la presenza di microrganismi, da risultarne una fragmentazione estrema dei nuclei, quasi un *detritus*, in cui più non si distingue nè nucleo, ne corpo cellulare.

Anche i nuclei degli eritroblasti od elementi di passaggio mostrano qualche, volte le forme irregolari già descritte pei leucociti. Si distinguono perchè più piccoli ed alquanto più ricchi in cromatina.

Tanto nei nuclei dei leucociti che in quelli degli eritroblasti si osservano alle volte delle forme speciali, che farebbero credere ad una divisione diretta, quantunque non abbia mai potuto vedere la divisione del corpo cellulare.

Moltiplicandosi gli eritroblasti danno origine ad altri elementi distinti col nome di corpuscoli rossi giovani nucleati o ematoblasti. Sono alquanto più piccoli dei precedenti e mostrano un nucleo, che si colorisce intensamente ed ha la proprietà di apparire sempre omogeneo. Il corpo cellulare relativamente alla grandezza del nucleo è più piccolo che non negli elementi precedentemente descritti ed inoltre nei preparati a fresco si vede sempre colorato dall' emoglobina. Sono questi gli elementi, che si trasformano direttamente in corpuscoli rossi. A mano a mano che la trasformazione in sostanza ematica progredisce dal corpo cellulare verso il nucleo, questo va scomparendo e perde la proprietà di prendere le sostanze coloranti. Quanto alla teoria del Rindfleisch della fuoriuscita del nucleo dal corpo cellulare posso dire di non avere osservato mai, per quante sezioni di modollo io abbia fatto, una delle figure da lui disegnate.

Nei corpuscoli rossi giovani nucleati non ho osservato mai figure cariocinetiche. Figure speciali ho osservato nei nuclei dei corpuscoli rossi giovani nucleati, piuttosto scarse nel midollo di animali sani, abbondantissime nel midollo di animali morti per infezione. Questi nuclei presentano strozzature, che ora dividono il nucleo in due parti uguali, ora in due parti disuguali. Il corpo cellulare non accompagna la divisione nucleare.

Altri elementi, che si osservano nel midollo delle ossa, sono al-

cune cellule con nucleo spinto verso la periferia e che contengono nel loro interno granuli più o meno rotondi di colorito giallo di cloro. Sono leucociti, che si sono impossessati di avanzi di emoglobina proveniente forse dalla distruzione di corpuscoli rossi. Che sieno leucociti si giudica dalla struttura nucleare identica a quella dei leucociti.

Altre formazioni, che si osservano nel midollo delle ossa, sono delle masse protoplasmatiche, per grandezza quasi identiche alle cellule giganti, che contengono nel loro interno dei granuli, alcuni cromatici, altri acromatici, di diversa grandezza. Queste masse protoplasmatiche per lo più sono rotonde, si osservano solamente nel midollo funzionante e sono tanto più abbondanti per quanto più ricco è il midollo di elementi. Queste stesse masse protoplasmatiche ho osservato in molti tessuti embrionali e le ho sempre ritenute come risultato della degenerazione cromatolitica di più nuclei. Nel midollo delle ossa, che per la ricca produzione di elementi può ben paragonarsi ad un tessuto embrionale, si ha la stessa forma di distruzione di alcuni dei suoi elementi.

Quanto alle cellule giganti del midollo delle ossa oltre ai lavori interessanti del Wegner, del Rindfleisch, dell' Obrastzow, del Marchand, fa d'uopo menzionare specialmente quelli dell'Arnold. Questi ritiene che le cellule giganti si devono considerare come accumuli protoplasmatici, nei quali sono compresi numerosi nuclei, che occupano il centro della cellula gigante e sono così vicini gli uni agli altri che difficilmente si possono riconoscere i limiti. L'Arnold crede che si tratti di una figura nucleare molto complicata, le cui parti stanno in intimo rapporto fra loro.

Distingue due varietà di cellule giganti; la prima in cui i nuclei mostrano coloriti solamente i nucleoli ed alcuni filamenti, mentre la seconda presenta i nnclei più intensamente ed omogeneamente colorati. Crede che i nuclei di questa seconda varietà di cellule giganti derivino dai nuclei della prima varietà. Ammette che le cellule giganti sieno cellule attive e che dai loro nuclei possano staccarsi dei pezzi capaci di assumere figure cariocinetiche. L' Arnold descrive anche figure di divisione indiretta nei nuclei delle cellule giganti. Il Werner è presso a poco della opinione dell'Arnold come pure il Denys, che in questi ultimi anni ha descritto processi di divisione nei nuclei delle cellule giganti.

Il Rindfleisch sostiene che le cellule giganti possano spiegarsi come una deposizione di materiale di formazione superfluo.

Anche il Löwit ritiene che le cellule giganti si originano per confluenza di più nuclei.

Le due varietà di cellule giganti descritte dall' Arnold esistono

realmente, ma le une non hanno origine dalle altre. Alla prima varietà appartengono quelle cellule giganti i cui nuclei furono ben descritti dal Bizzozero col nome di nuclei gemmanti. Sono pallidi e presentano forme molto varie. Alla seconda varietà appartengono quelle, i cui nuclei anche presentano varie forme, ma che a differenza degli altri nuclei si coloriscono molto intensamente. Amendue queste varietà di cellule giganti hanno origine per la fusione degli elementi del midollo delle ossa. Le cellule della prima varietà hanno origine dai leucociti, (leucoblasti di Löwit), mentre le cellule giganti a nuclei intensamente colorati hanno origine dai corpuscoli rossi giovani nucleati. Dapprima si fondono insieme i corpi cellulari di due o più leucociti e poi avviene la fusione dei nuclei. Nello stesso modo avviene la formazione della seconda varietà di cellule giganti e siccome i nuclei dei corpuscoli rossi giovani nucleati sono intensamente colorati, così i nuclei di queste cellule giganti appariscono più colorati. Nei nuclei di queste cellule giganti la sostanza cromatica prende forme molto strane. Ora si presenta in forma di reticolo a maglie larghe, ora in forma di masse più o meno rotonde, unite tra loro da filamenti sottili.

Nei nuclei di tutte le cellule giganti non ho osservato mai figure cariocinetiche.

Quando già è avvenuta la fusione dei corpi cellulari e dei nuclei, altri elementi, che si trovano in vicinanza della cellula gigante, possono concorrere ad aumentarne il nucleo ed il corpo cellulare. Infatti spesso nel corpo cellulare della prima varietà di cellule giganti si vedono uno o due nuclei dei leucociti, il cui destino è quello di fondersi col nucleo della cellula gigante. Così pure nel corpo cellulare delle cellule giganti della seconda varietà si osservano uno, due o tre corpuscoli rossi giovani nucleati, i cui nuclei vanno ad aumentare il nucleo della cellula gigante. Che questi elementi provengono da quelli, che circondano la cellula gigante e non si sono distaccati dal nucleo di questa, si giudica dal vedere come il nucleo della cellula gigante è in disfacimento e non prende il colore così bene come il nucleo dell'elemento, che trovasi nel corpo cellulare. Si giudica anche da un altro fatto di cui terrò parola parlando degli effetti del salasso.

In conclusione le cellule giganti sono formazioni regressive provenienti dalla fusione degli elementi del midollo superflui pei bisogni dell' organismo. E ciò è tanto vero che quando nel midollo abbondano i leucociti e sono scarsi gli altri elementi, appariscono più numerose le cellule giganti della prima varietà, mentre quando nel midollo sono scarsi i leucociti, perchè in massima parte mutati in elementi di pas-

saggio e corpuscoli rossi giovani, abbondano le cellule giganti della seconda varietà,

Tutti gli elementi, di cui innanzi ho tenuto parola, nelle sezioni del midollo sono disposti in modo da fare chiaramente intendere la loro genesi.

Se il midollo è funzionante sono scarsi i leucociti e più abbondanti gli elementi di passaggio ed i corpuscoli rossi giovani. Se non è funzionante si trovano abbondanti le cellule adipose e negli interstizi si osservano i leucociti di matrice.

Tra questi due stadii descritti ve ne sono degli altri di transizione, lo studio dei quali riesce molto utile per la genesi dei diversi elementi. Si osservano cioè più o meno scarse le cellule adipose ed alla periferia di queste i leucociti e più verso lo interno degli spazi esistenti fra le cellule adipose si vedono elementi di passaggio e corpuscoli rossi giovani.

Leucociti abbondanti si osservano anche intorno alle arteriole.

Poche parole ancora mi restano a dire intorno ai mieloplassi. Sono stati descritti per il primo dal Robin. Alcuni autori li confondono con le cellule giganti, mentre sono formazioni molto diverse. Nei mieloplassi i nuclei sono numerosi, regolari e sparsi in tutto il corpo della cellula. Sono per lo più in vicinanza delle trabecole ossee nelle epifisi. Non hanno nulla a che fare con gli elementi proprii del midollo destinati alla produzione dei corpuscoli rossi ed è però che quanto alla loro genesi rimando al lavoro del Wegner, che se ne è occupato di proposito ed ha osservato che i mieloplassi hanno un ufficio molto importante nel riassorbimento delle ossa.

Ho ricercato anche il midollo delle ossa di animali appena nati ed ho veduto che gli elementi propri del midollo sono rappresentati solamente dai leucociti. Questa è la pruova più certa che sono appunto i leucociti quelli destinati a mutarsi in corpuscoli rossi.

EFFETTI DEL SALASSO E DEL DIGIUNO SUL MIDOLLO DELLE OSSA DEI MAMMIFERI

Diversi autori si sono occupati di questo argomento, come il Litten, l'Orth, il Neumann, il Cohnheim, il Bizzozero, il Korn. Le conclusioni a cui sono venuti questi diversi osservatori sono le seguenti che cioè il midollo diventa di colorito rosso e vi si osserva un grande sviluppo vasale. Nessuno tratta della parte più importante a sapersi quale è cioè l'effetto sugli elementi propri del midollo.

A questo scopo sono state rivolte le mie ricerche. Gli effetti del

salasso li ho osservati nei conigli, quelli del digiuno nei ricci. Ogni giorno ho tolto ai conigli da una vena 5 o 6 grammi di sangue. Dopo un certo numero di giorni ho ucciso l'animale. I ricci hanno resistito al digiuno per 3 o 4 giorni.

I fatti osservati tanto nel midollo dei conigli che in quello dei ricci sono i seguenti:

1.° Scomparsa dell'adipe.

2.° Aumento dei leucociti di matrice, molti dei quali con fasi cariocinetiche. Queste si osservano in mezzo a leucociti, i cui nuclei mostrano la fase di riposo già descritta innanzi. Questa osservazione è la pruova più evidente del fatto che i globuli rossi hanno origine dai leucociti. Se fosse vera la teoria del Bizzozero si dovrebbero trovare in aumento i corpuscoli rossi giovani, i quali al contrario sono scarsi. Se fosse vera la teoria del Löwit si dovrebbero trovare in aumento gli eritroblasti, ciò che neanche si osserva.

3.° Aumento delle cellule giganti formate per la fusione dei leucociti. Producendosi leucociti in numero maggiore di quello, che faccia bisogno, aumentano le cellule giganti, che rappresentano il disfacimento dei leucociti superflui.

4.° Nel corpo cellulare di molte cellule giganti si vedono uno o due leucociti circondati da un alone chiaro. Questi leucociti, perchè circondati da alone chiaro, bisogna ammettere che sieno attivi, tanto più che alcuni mostrano fase cariocinetica. Nel midollo delle ossa normale i leucociti che vanno a fondersi con le cellule giganti non mostrano mai alone chiaro. Questa osservazione dimostra da una parte che i leucociti attivi per la scomparsa dell'adipe vanno a nutrirsi nel protoplasma della cellula gigante e dall'altra che le cellule giganti non sono formazioni attive, perchè se fossero tali, non si lascerebbero invadere da altri elementi. Qualche volta nel protoplasma di una cellula gigante ho veduto qualche leucocito con nucleo a C o a ciambella, cirdondato anche da alone chiaro, ciò, che conferma la mia supposizione che i leucociti con nuclei di forma irregolare sieno attivi e che solo quando comincia la fragmentazione del nucleo sono da considerare come in disfacimento.

5.° Si osservano molto bene tutti gli stadii di passaggio per la formazione delle cellule giganti, dalla fusione dei corpi cellulari sino alla fusione dei nuclei.

6.° Diminuzione degli elementi di passaggio e dei corpuscoli rossi giovani.

7.° Aumento dei leucociti con nuclei di forma irregolare.

Questo fatto lo menziono in ultimo perchè può non stare in rap-

porto della sottrazione del sangue, sibbene in rapporto delle molte ferite e maltrattamenti, che hanno sofferto gli animali.

In conclusione il fatto più importante che si osserva nel midollo delle ossa degli animali salassati o morti di fame è l'aumento dei leucociti.

II. Uccelli.

Nelle mie ricerche mi sono limitato a studiare il midollo delle ossa del pollo.

I leucociti presentano un nucleo abbastanza grande con uno o due granuli cromatici più grandi e minutissimi granuli anche cromatici sparsi nel corpo nucleare. Il corpo cellulare è ben limitato. Nei nuclei di questi elementi si osservano tutte le fasi cariocinetiche ed anche quelle forme irregolari, che ho descritto a proposito dei leucociti dei mammiferi. Gli elementi di passaggio, che hanno origine dai precedenti, presentano il nucleo della medesima struttura di quello dei mammiferi nella fase di riposo. In essi si osservano tutte le altre fasi cariocinetiche.

Moltiplicandosi danno origine ai corpuscoli rossi giovani, il cui nucleo, non omogeneo come quello dei mammiferi, si colorisce intensamente con ematossilina ed il cui corpo cellulare non ancora è ellittico come quello dei corpuscoli rossi adulti. Nei corpuscoli rossi giovani non ho veduto figure cariocinetiche.

La ragione per cui nei corpuscoli rossi dei mammiferi scompare il nucleo, mentre che negli altri vertebrati si conserva è che nei primi la trasformazione in sostanza ematica invade anche il nucleo, mentre che nei secondi si arresta al corpo cellulare, risparmiando il nucleo.

Come nei mammiferi, anche nel midollo delle ossa degli uccelli vi sono leucociti con il nucleo verso la periferia e con granuli di colorito giallo nel corpo cellulare. I granuli sono alquanto più grandi di quelli dei mammiferi.

In vicinanza delle trabecole ossee vi sono i mieloplassi nei cui nuclei spesso vedesi la degenerazione cromatolitica.

L'aspetto delle sezioni del midollo funzionante è identico a quello descritto parlando dei mammiferi. Interessante è la descrizione del midollo non funzionante. Si vedono molte cellule adipose e molti vasi sanguigni con scarsi leucociti. Sparse poi qua è là si vedono delle formazioni che seguite nelle sezioni asseriate si giudica essere di forma sferica od ovoidale. Osservate con forte ingrandimento presentano la seguente struttura: allo esterno sono limitate da connettivo con nu-

clei lunghi ed appiattiti. Nello interno vi sono: 1° elementi connettivali molto scarsi, 2° leucociti come quelli innanzi descritti, 3° elementi di passaggio, che variano di numero nelle diverse formazioni.

Sono follicoli linfatici sparsi nel midollo delle ossa lunghe non funzionante.

Quale è la genesi di questi follicoli linfatici? Più leucociti rimasti come elementi di riserva nel midollo si aumentano e danno origine ad elementi di passaggio, isolandosi dal resto della rete connettivale. Sempre che il midollo acquista funzione ematopoetica si moltiplicano gli elementi del follicolo e si mutano in corpuscoli rossi. A mano a mano che il follicolo ingrandisce, scompaiono i limiti.

Nel midollo delle ossa del pulcino questi follicoli linfatici non esistono. Sono invece abbondanti i leucociti con molte figure cariocinetiche.

III. Rettili.

Ho ricercato il midollo delle ossa lunghe del ramarro. I leucociti hanno lo stesso aspetto di quelli descritti innanzi per gli altri animali. Si moltiplicano per cariocinesi e danno origine agli elementi di passaggio, che hanno il nucleo più piccolo di quello dei leucociti e più intensamente colorato. A mano a mano che i leucociti si moltiplicano, il corpo cellulare va ingrandendosi, mentre che il nucleo si va facendo più piccolo e nello stesso tempo si colorisce più intensamente. Nei nuclei degli elementi di passaggio si osservano anche tutte le fasi cariocinetiche. Osservati nei preparati a fresco questi elementi non mostrano il corpo cellulare colorato da emoglobina.

Gli elementi di passaggio danno origine ai corpuscoli rossi giovani, che si differenziano dai corpuscoli rossi adulti principalmente per due caratteri; 1°, perchè hanno un nucleo rotondo simile più a quello degli elementi di passaggio anzi che a quello dei corpuscoli rossi, 2°, perchè non hanno il corpo cellulare ellittico, ma più o meno rotondo. Il corpo cellulare osservato nei preparati a fresco si mostra colorato dall' emoglobina.

Nei nuclei dei corpuscoli rossi giovani non ho osservato mai figure cariocinetiche.

Le cellule pigmentate, che danno il colorito nero al midollo, sono provviste di prolungamenti. I granuli del pigmento, molto numerosi, sono ovoidali.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

IV. Anfibi.

Ciò, che m' interessa far notare è che il Bizzozero e Torre nelle rane tenute a digiuno hanno osservato aumento nel numero dei leucociti, fatto, di cui essi non danno nessuna spiegazione e che si trova in accordo con quello, che io ho veduto nel midollo delle ossa dei mammiferi tenuti a digiuno.

Quanto alla osservazione del Peremeschko, che ha veduto i nuclei dei corpuscoli rossi del sangue in cariocinesi, confermata dal Bizzozero e dal Török, non posso dir nulla, perchè non ho fatto ricerche al proposito. Nel midollo delle ossa della rana e del rospo non ho veduto nessun nucleo di corpuscolo rosso giovane con figure cariocinetiche.

Gli anfibi, che sono serviti alle mie ricerche, sono stati la rana ed il rospo.

I leucociti presentano un nucleo più grande di quello dei leucociti delle altre tre classi precedenti di vertebrati ed hanno un corpo cellulare relativamente più piccolo. Questi leucociti come nei rettili sono più numerosi nello strato periferico del midollo, ove manca quello strato di connettivo, che si osserva nel midollo delle ossa lunghe degli altri vertebrati.

Si notano nei nuclei dei leucociti oltre le figure cariocinetiche, anche le forme irregolari,

I nuclei degli elementi di passaggio presentano un granulo cromatico o più granuli cromatici riuniti insieme e minutissimi granuli sparsi nel corpo nucleare. Il corpo cellulare di questi elementi è relativamente più grande di quello dei leucociti. Questi nuclei si moltiplicano per divisione indiretta.

I corpuscoli rossi giovani presentano tutti gli stadii di transizione fra elementi di passaggio e corpuscoli rossi.

Vi sono anche nel midollo delle ossa degli anfibi leucociti con nucleo spinto verso la periferia e con granuli nel corpo cellulare.

Tra i corpuscoli rossi contenuti nei vasi si vedono spesso leucociti con figure cariocinetiche.

Nelle rane molto giovani predominano nel midollo delle ossa i leucociti con figure di divisione indiretta.

V. Selaci.

Ho limitato le mie ricerche ai Selaci. In questi, come negli altri pesci, non esiste midollo delle ossa, ma vi è invece un tessuto linfoide,che ne fa le veci. Nei selaci questo tessuto linfoide non si trova tra i canalicoli renali, come nei teleostei, sibbene costituisce due masse, varie per estensione nei diversi selaci, a destra ed a sinistra dell'esofago, fra mucosa e muscolare. Questo stesso tessuto l'ho trovato invece che nel rene, nel testicolo e nell' ovaia dei Selaci.

A seconda dello sviluppo maggiore o minore della glandola genitale, questo tessuto è in minore o maggiore quantità. Quindi è relativamente più abbondante negli individui giovani, nei quali la glandola genitale non ancora funziona, che negli adulti, in cui la glandola genitale funziona.

Ciò, che è importante a notare si è che questo tessuto similmente a quello, che succede nel midollo delle ossa degli altri vertebrati, muta di aspetto a seconda delle condizioni di nutrizione in cui si trova l' animale. In questo tessuto l'adipe è rappresentato da elementi speciali, esistenti anche nel sangue circolante, i quali presentano il nucleo alla periferia e nello interno granuli di un colorito tendente al giallo di cloro. Sono questi elementi da paragonarsi alle cellule adipose degli altri vertebrati, perchè scompaiono i granuli sempre che questi animali sono tenuti al digiuno o vengono salassati.

Questi elementi granulosi descritti già dal Leydig col nome di Körnchenzellen non sono altro che leucociti, i quali nel loro interno hanno prodotto dei granuli aventi valore di materiale nutritivo di riserva.

Nei Selaci quindi i leucociti hanno anche la funzione d'impossessarsi dei materiali nutritivi, come fanno le cellule connettivali degli altri vertebrati, che producono nel loro interno goccioline adipose, le quali poi si fondono e riempiono tutta la cellula.

La differenza che esiste tra i vertebrati delle quattro classi superiori ed i selaci sta in ciò, che mentre nei primi si giudica che il midollo è o non è funzionante dalla minore o maggiore quantità di adipe, nei selaci invece si giudica dal numero minore o maggiore dei corpuscoli granulosi.

Il connettivo tra gli elementi costituenti il tessuto linfoide, è molto scarso.

Gli elementi propri di questo tessuto sono i seguenti:

1.° Leucociti. Mostrano un nucleo più grande di quello degli altri elementi. Il corpo cellulare è ben limitato e piuttosto piccolo per rispetto alla grandezza del nucleo. Si trovano alla volte sparsi tra

gli altri elementi, alle volte aggruppati insieme per tratti abbastanza estesi. I nuclei contengono da due a tre granuli cromatici più grandi e piccolissimi granuli cromatici sparsi nel corpo nucleare, (fase di riposo di Flemming). I nuclei dei leucociti presentano spesso forme irregolari, come mostrano le figure.

2.° Elementi di passaggio. Hanno origine dalla divisione cariocinetica degli elementi precedenti. Il nucleo è più piccolo di quello dei leucociti e più ricco in cromatina. Alle volte se ne vedono due uniti ancora, come se fosse avvenuta una divisione diretta. Non ho veduto che il corpo cellulare accompagna questa divisione del nucleo.

3.° Dalla divisione indiretta degli elementi di passaggio hanno origine i corpuscoli rossi giovani. Il nucleo di questi alle volte si presenta omogeneo, alle volte con più granuli cromatici riuniti da filamenti.

4.° Corpuscoli granulosi. I granuli di questi corpuscoli variano per grandezza nelle varie specie di selaci ed anche nella nella stessa specie. I più grandi li ho veduti nella *Laeviraja*.

Questi granuli col metodo della doppia colorazione di Noris prendono la tinta azzurra.

Negli animali giovani abbondano nel tessuto linfoide i leucociti di matrice. Questa osservazione è in accordo con quella fatta dal Mosso nei selaci giovani, nel sangue dei quali mancano i leucociti.

Effetti del digiuno e del salasso sul tessuto linfoide dei selaci

Come ultimo tipo di vertebrati da me studiato ho voluto vedere se tali effetti sono identici a quelli osservati nei mammiferi e però ho tenuto a digiuno alcune Raie per più di un mese e poi ho esaminato il tessuto linfoide del testicolo e dell'ovaia. Ad alcune torpedini ho praticato ripetuti salassi.

I risultati ottenuti dallo esame microscopico delle sezioni sono i seguenti:

1.° Grande diminuzione di corpuscoli granulosi. Questo fatto trova riscontro nella scomparsa di adipe nei mammiferi.

2.° Aumento dei leucociti, molti dei quali con figure cariocinetiche. Tali figure si osservano anche nei nuclei dei pochi corpuscoli granulosi rimasti.

3.° Diminuzione degli elementi di passaggio.

4.° Diminuzione dei corpuscoli rossi giovani.

5.° Formazione di molte masse protoplasmatiche, che contengono nel loro interno granuli cromatici ed acromatici di diversa grandezza.

Sono masse necrobiotiche degli elementi del tessuto linfoide, simili a quelle osservate nei mammiferi.

In conclusione gli effetti del salasso e del digiuno sul tessuto linfoide dei selaci sono identici a quelli osservati nel midollo delle ossa dei mammiferi e però anche per questa ragione, oltre quella della struttura, bisogna ritenere il tessuto linfoide dei selaci identico al midollo delle ossa dei vertebrati superiori.

Conclusioni.

1.° Nel midollo delle ossa delle prime quattro classi di vertebrati e nel tessuto linfoide dei selaci i corpuscoli rossi hanno origine dai leucociti.

2.° Nei mammiferi, per la trasformazione ematica, che invade anche il nucleo, ha luogo la scomparsa di questo.

3.° Le cellule giganti, che si osservano nel midollo dei mammiferi, hanno origine le une dai leucociti di matrice, le altre dai corpuscoli rossi giovani nucleati. Amendue queste varietà sono da considerare come formazioni regressive aventi origine per la fusione dei corpi cellulari e dei nuclei.

4.° La sottrazione del sangue o dell'alimento produce aumento di figure cariocinetiche nei nuclei dei leucociti.

5.° Nel midollo non funzionante delle ossa lunghe del pollo vi sono follicoli linfatici, i quali sono da considerare come accumuli di elementi di riserva pronti a mutarsi in corpuscoli rossi.

6.° Nei selaci, che non hanno midollo delle ossa, questo è rappresentato da un tessuto linfoide esistente ai lati dell'esofago e nelle glandole genitali. Gli elementi, che costituiscono questo tessuto, sono identici a quelli costituenti il midollo delle ossa degli altri vertebrati.

LETTERATURA

1. *1863* — Rindfleisch. Experimental-studien ueber die Histologie des Blutes. *Lipsia.*
2. *1867* — Bredichin. Ueber die Bedeutung der Riesenzellen in dem Knochen. *Cent. f. med. Wiss. N 36. Pag. 563.*
3. *1868* — Bizzozero. Sulla funzione ematopoetica del midollo delle ossa. *Cent. f. med. Wiss. N. 56. Pag. 885.*
4. *1868* — Neumann. Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes für die Blutbildung. *Cent. f. med. Wiss. N. 44. Pag. 689.*
5. *1869* — Bizzozero. Sulla funzione ematopoetica del midollo delle ossa. *Seconda comunicazione preventiva. Cent. f. med. Wiss. N. 10. Pag. 149.*
6. *1869* — Hoyer. Zur Histologie des Knochenmarkes. *Cent. f. med. Wiss. N. 16. Pag. 244.*
7. *1869.* — Hoyer. Zur Histologie des Knochenmarkes. *Cent. f. med. Wiss. N. 17. Pag. 257.*
8. *1869* — Neumann. Ueber die Bedeutung des Knochemarkes für die Blutbildung. *Cent. f. med. Wiss. N. 15. Pag. 228.*
9. *1869* — Paladino. Zur Histologie des Knochenmarkes. *Cent. f. med. Wiss. N. 33. Pag. 513.*
10. *1871* — Bizzozero. Studien ueber das Knochenmarkes. *Virchow's Archiv. Vol. 52. Pag. 156.*
11. *1872* — Rustizky. Untersuchungen ueber Knochenmark. *Cent. f. med. Wiss. N. 36. Pag. 561.*
12. *1872* — Wegner. Myeloplaxen und Knochenresorption. *Virchow's Archiv. Vol. 56. Pag. 523.*
13. *1874* — Neumann. Das Knochenmark als Organ der Blutbildung. *Archiv. f. Physiologie. Vol. 9. Pag. 110.*
14. *1874* — Robin. Observations comparatives sur la moelle des os. *Journal de l'Anat. et de Physiolog. Pag. 35.*
15. *1875* — Hayem. De la numération des globules du sang. *Gaz. hebd. Pag. 291.*
16. *1876.* — Eberth. Ueber Kern-und Zelltheilung. *Virchow's Archiv. Vol. 67. Pag. 523.*
17. *1876* — Hayem. Des caractères anatomiques du sang dans les anémies. *Comp. rend. Tom. 83. Pag. 82.*
18. *1877* — Hayem. Des caractères anatomiques du sang chez le nouveau-né pendant les premiers jours de la vie. *Comp. rend. Tom. 84. Pag. 1166.*

19. *1878* — Hayem. Sur la formation de la fibrine du sang, etudiée au microscope. *Comp. rend. Tom. 86. Pag. 58.*

20. *1879* — Arndt. Beobachtungen an rothen Blutkörperchen der Wirbelthiere. *Virchow's Archiv Vol. 78. Pag. 1.*

21. *1879* — Flemming. Ueber das Verhalten des Kerns bei der Zelltheilung und ueber die Bedeutung mehrkerniger Zellen. *Virchow's Archiv. Vol. 77. Pag. 1.*

22. *1880* — Arndt. Beobachtungen an rothen Knochenmark. *Virchow's Archiv. Vol. 80. Pag. 385.*

23. *1880* — Obrastzow. Zur Morphologie der Blutbildung im Knochenmarke der Säugethiere. *Orig. Mitth. Cent. f. med. Wiss. N. 24. Pag. 433.*

24. *1880* — Rindfleisch. Ueber Knochenmark und Blutbildung. *Arch. f. mik. Anat. Vol. 17. Pag. 1.*

25. *1880* — Rindfleisch. Ueber Knochenmark und Blutbildung. II. III. *Archiv f. mik. Anat. Vol. 17. Pag. 21.*

26. *1881* — Bizzozero e Torre. Sulla produzione dei globuli rossi del sangue. I. Sulla produzione dei globuli rossi negli uccelli. *Arch. per le scienze mediche. Vol. IV. N. 18.*

27. *1881* — Bizzozero. Ueber die Theilung der rothen Blutkörperchen im Extrauterinleben. *Cent. f. med. Wiss. N. 8. Pag. 129.*

28. *1881* — Korn. Ueber die Betheiligung der Milz und des Knochenmarkes an der Bildung rothen Blutkörperchen bei Vögeln. *Virchow's Archiv. Vol. 86 Pag. 406.*

29. *1881* — Obrastzow. Zur Morphologie der Blutbildung im Knochenmark der Säugethiere. *Virchow's Archiv. Vol. 84. Pag. 358.*

30. *1881* — Peremeschko. Zur Frage ueber die Teilung des Zellenkernes. *Biol. Cent. N. 2.*

31. *1882* — Bizzozero e Torre. Ueber die Bildung der rothen Blutkörperchen bei den niederen Wirbelthieren. *Cent. f. med. Wiss. N. 33.*

32. *1882* — Bizzozero. Sur la production des globules rouges du sang dans la vie extrautérine. *Archives ital. de Biologie. Tom. 1. Pag. 5.*

33. *1882* — Foà. Sur l'origine des globules rouges du sang et sur la fonction hémopoëtique de la rate. *Archiv. ital. de Biologie. Tom. 1. Pag. 463.*

34. *1882* — Neumann. Das Gesetz der Verbreitung des gelben und roten Markes in den Extremitätenknochen. *Orig. Mitth. Cent. f. med. Wiss. N. 18. Pag. 321.*

35. *1883* — Arnold. Beobachtungen ueber Kerne und Kerntheilungen in den Zellen des Knochenmarkes. *Virchow's Archiv. Vol. 93. Pag. 1.*

36. *1883* — Feuerstack. Die Entwicklung der rothen Blutkörperchen. *Zeitsch. f. wiss. Zoologie. Vol. 38. Pag. 136.*

37. *1883* — Vasiliu. Sur la moelle osseuse comme organe de formation des globules rouges du sang. *Journal de l' Anat. et Physiol. Vol. 19. Pag. 239.*

38. *1883* — Bizzozero e Torre. Sulla produzione dei globuli rossi nelle varie classi dei vertebrati *R. Accad. dei Lincei. Anno CCLXXXI. Vol. XVII.*

39. *1883* — Löwit. Ueber die Bildung rother und weisser Blutkörperchen. *Sitzb. der K. Akad. der Wiss. III Abth. Vol. LXXXVIII.*

40. *1883* — Marchand. Ueber die Bildungsweise der Riesenzellen und den Einfluss des Jodoforms hierauf. *Virchow's Archiv. Vol. 93. Pag. 518.*

41. *1884* — Arnold. Ueber Kerntheilung und vielkernige Zellen. *Virchow's Archiv. Vol. 98. Pag. 501.*

42. *1884* — Bizzozero e Torre. Ueber die Enstehung der rothen Blutkörperchen bei den verschiedenen Wirbelthierklassen. *Virchow's Archiv. Vol. 95. Pag. 1.*

43. *1884* — Dogiel. Zur Physiologie der Lymphkörperchen. *Archiv. f. Physiol. Pag. 373.*

44. *1885* — Löwit. Ueber Neubildung und Zerfall weisser Blutkörperchen. *Sitzb. der K. Akad. der Wiss. III. Abth. Vol. XCII.*

45. *1886* — Geelmuyden. Das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten und die physiologische Function desselben. *Virchow's Archiv. Vol. 105. Pag. 136.*

46. *1886* — Löwit. Ueber Neubildung und Zerfall weisser Blutkörperchen. *Anat. Anzeiger. Pag. 49.*

47. *1886* — Werner. Ueber Theilungsvorgänge in den Riesenzellen des Knochenmarkes. *Virchow's. Archiv. Vol. 106. Pag. 354.*

48. *1887* — Arnold. Ueber Theilungsvorgänge an den Wanderzellen, ihre progressiven und regressiven Metamorphosen. *Arch. f. mik. Anat. Vol. 30. Pag. 205.*

49. *1887* — Denys. Division des cellules géantes de la moelle des os. *Anat. anzeiger. Pag. 765.*

50. *1887* — Kultschizky. La Karyokinèse dans les globules blancs du sang. *Archives slaves de Biol. Tom. IV. Pag. 230.* e *Cent. med. Wiss. Pag. 97.*

51. *1887* — Löwit. Die Umwandlung der Erythroblasten in Blutkörperchen. *Sitzb. der K. Akad. Vol. III.*

52. *1888* — Arnold. Weitere Mittheilungen ueber Kern und Zelltheilungen in der Milz; zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der von typischen abweichenden Kerntheilungsvorgänge. *Arch. f. mik. Anat. Vol. 31. Pag. 541.*

53. *1888* — Mosso. Il sangue nello stato embrionale e la mancanza dei leucociti. *Atti della R. Accad. Lincei. Vol. 4. Pag. 434.*

54. *1888* — Török. Die Theilung der rothen Blutzellen bei Amphybien. *Arch. f. mik. Anat. Vol. 32. Pag. 603.*

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Le figure 1. 2. 3. 6. sono state disegnate con Oc. 3. Ob. C. Zeiss.

Le figure 4 e 7 sono state disegnate con Oc. 3. Ob. A. Zeiss.

Tutte le altre figure sono state disegnate con Oc. 3. Ob. $\frac{1}{12}$ Zeiss.

Tavola I

Fig. 1. Sezione del midollo di femore di coniglio.

Fig. 2. Sezione trasversale della periferia del midollo di femore. Coniglio.

Fig. 3. Rete connettivale del midollo di femore. Coniglio.

Fig. 4. Sezione trasversale del midollo di femore. Follicolo linfatico. Pollo.

Fig. 5. Sezione del midollo di femore del pollo. Verso la periferia si vedono elementi di passaggio ed un leucocito con diastro.

Fig. 6. Sezione trasversale del midollo del femore di Ramarro. Periferia del midollo.

Fig. 7. Sezione trasversale del midollo del femore di Rospo. Periferia del midollo.

Fig. 8. Cellula gigante. *Mus decumanus.*

Fig. 9. Cellula gigante formata da leucociti. Fusione incipiente dei nuclei. Cavia.

Fig. 10. Cellula gigante, formata da leucociti. Coniglio.

Fig. 11. Cellula gigante, che mostra nel corpo cellulare un leucocito circondato da alone chiaro. Riccio morto di fame.

Fig. 12. Idem.

Fig. 13. Cellula gigante, che mostra nel corpo cellulare un leucocito circondato da alone chiaro, con figura cariocinetica. Riccio morto di fame.

Fig. 14 Cellula gigante, che mostra nel corpo cellulare due leucociti con nuclei di forma irregolare. Coniglio salassato.

Tavola II

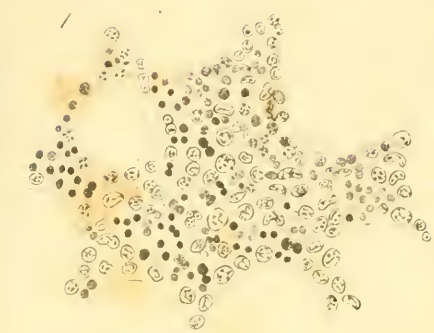
Fig. 15. Cellula gigante in cui è avvenuta la fusione dei corpi cellulari, ma non ancora quella dei nuclei. Coniglio salassato.

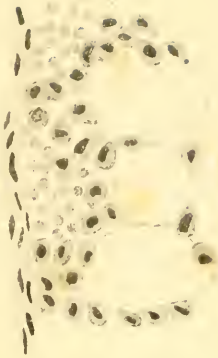
Fig. 16. Cellula gigante formata da corpuscoli rossi giovani nucleati. Fusione incipiente dei nuclei. Cavia.

Fig. 17. Idem. Fusione più inoltrata dei nuclei. Cavia.
Fig. 18. Idem. Disposizione a rete. Coniglio.
Fig. 19. Idem. Riccio.
Fig. 20. Idem. Nel corpo cellulare vi sono tre corpuscoli rossi giovani. Coniglio.
Fig. 21. Massa protoplasmatica contenente granuli cromatici ed acromatici. Formazione necrobiotica. *Mus decumanus.*
Fig. 22. Leucociti. Idem.
Fig. 23. Idem.
Fig. 24. Diastro di un leucocito. Idem.
Fig. 25. Leucocito con nucleo di forma irregolare. Idem.
Fig. 26. Cellula gigante formata da corpuscoli rossi giovani. Cavia.
Fig. 27. Leucocito con nucleo di forma irregolare. *Mus decumanus.*
Fig. 28. Elemento di passaggio. Idem.
Fig. 29. Diastro appartenente al nucleo dell' elemento di passaggio. Idem.
Fig. 30. Elemento di passaggio con nucleo irregolare. Idem.
Fig. 31. Idem.
Fig. 32. 33. Leucociti con nuclei di forma irregolare. Idem.
Fig. 34. Elementi di passaggio. Idem.
Fig. 35. Corpuscoli rossi giovani nucleati. Idem.
Fig. 36. Corpuscolo rosso adulto. Idem.
Fig. 37. Leucocito di matrice. Cavia.
Fig. 38. Idem. Idem.
Fig. 39. Leucocito con nucleo di forma irregolare. Idem.
Fig. 40. Diastro appartenente ad un leucocito. Idem.
Fig. 41. Elementi di passaggio. Idem.
Fig. 42. Idem.
Fig. 43. Corpuscoli rossi giovani nucleati. Idem.
Fig. 44. 45. Corpuscolo rosso giovane nucleato, con nuclei gemmanti. Riccio morto di fame.
Fig. 46. Leucocito di matrice. Coniglio.
Fig. 47. Leucocito con nucleo di forma irregolare. Idem.
Fig. 48. Idem.
Fig. 49. Diastro appartenente ad un leucocito. Idem.
Fig. 50. Elemento di passaggio con nucleo di forma irregolare. Idem.
Fig. 51. Elementi di passaggio. Idem.
Fig. 52. Idem.
Fig. 53. Diastro appartenente ad elemento di passaggio. Idem.
Fig. 54. Corpuscolo rosso giovane nucleato. Idem.
Fig. 55. 56. Leucociti con granuli nel corpo cellulare. Idem.
Fig. 57. 58. Leucociti di matrice. Pollo.

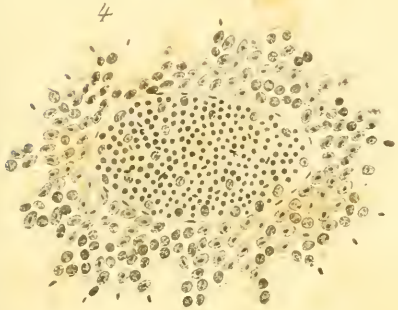
Fig. 59. Elementi di passaggio. Idem.
Fig. 60. Elementi di passaggio con nucleo di forma irregolare. Idem.
Fig. 61. Corpuscoli rossi giovani. Idem.
Fig. 62. Corpuscolo rosso adulto. Idem.
Fig. 63. Leucociti con granuli nel corpo cellulare. Idem.
Fig. 64. Mieloplasso. Idem.
Fig. 65. Mieloplasso, i cui nuclei mostrano la degenerazione cromatolitica. Idem.
Fig. 66. Leucociti di matrice. Ramarro
Fig. 67. Diastro appartenente ad un leucocito. Idem.
Fig. 68. 69. Leucociti con nuclei di forma irregolare. Idem.
Fig. 70. Elementi di passaggio.
Fig. 71. Corpuscoli rossi giovani. Idem.
Fig. 72. Corpuscolo rosso adulto. Idem.
Fig. 73. Leucociti di matrice. Rana.
Fig. 74. Monastro appartenente ad un leucocito. Idem.
Fig. 75. Leucociti con nuclei di forma irregolare. Idem.
Fig. 76. Elemento di passaggio. Idem.
Fig. 77. Idem.
Fig. 78. Corpuscolo rosso adulto. Idem.
Fig. 79. Leucocito con granuli nel corpo cellulare. Idem.
Fig. 80. Leucocito di matrice. *Raja asterias.*
Fig. 81. Leucocito con nucleo di forma irregolare. Idem.
Fig. 82. Elementi di passaggio. Idem.
Fig. 83. Elemento di passaggio con nucleo di forma irregolare. Idem.
Fig. 84. Leucocito con nucleo di forma irregolare. *Torpedo ocellata.*
Fig. 85. Diastro appartenente ad un leucocito in mezzo ad altri elementi del tessuto linfoide. *Raja asterias* morta di fame.
Fig. 86. Corpuscolo rosso adulto. *Scyllium catulus.*
Fig. 87. 88. 89. Corpuscoli granulosi. *Raja asterias.*
Fig. 90. Diastro appartenente ad un corpuscolo granuloso. *Raja asterias* morta di fame.
Fig. 91. Massa protoplasmatica contenente granuli cromatici ed acromatici. Formazione necrobiotica. *Raja asterias* morta di fame.

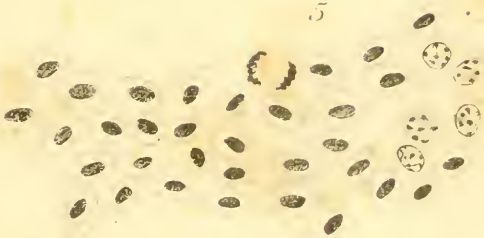
Napoli. Stazione Zoologica. Luglio 1889.

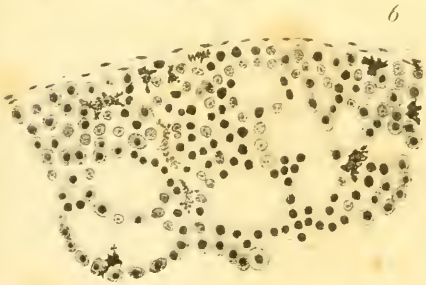

1

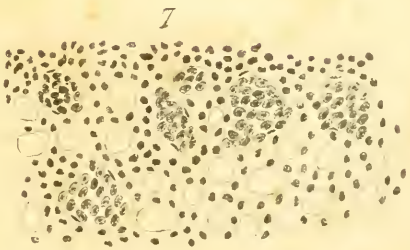

2

3


4

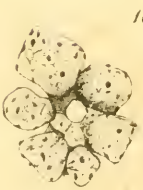

5

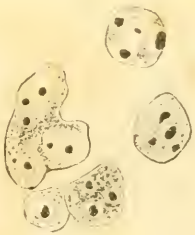

6


7

8

9


10


11

12

13

14

15

16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91

Viaggio della R. Corvetta Vettor Pisani attorno al globo. — Crostacei Brachiuri ed Anomuri.

Studio del socio G. Cano.

(Tornata del 14 luglio 1889)

In una nota preventiva pubblicata nel passato numero di questo Bollettino, io ho di già esposto il risultato delle mie prime osservazioni sui Crostacei Brachiuri ed Anomuri raccolti durante il viaggio della R. Corvetta Vettor Pisani attorno al globo. Questo lavoro non è che la continuazione delle ricerche precedenti.

I Crostacei che vi si trovano descritti sono più o meno littorali; le coste Americane per le prime offrono il più largo contingente, vengono in seconda linea per numero e varietà di specie i Crostacei del Mar Rosso, ed in seguito quelli appartenenti alla fauna littorale delle isole Oceaniche.

Pochissimi sono i tipi che appariscono nuovi per la scienza, due soli formano un genere distinto da tutti quelli finora conosciuti.

Il maggior numero di specie tra i Brachiuri lo si riscontra nella 2ª e 3ª divisione (*Cyclometopa* e *Catometopa*), mentre gli *Oxyrhynca* ed *Oxystomata* sono scarsamente rappresentati. Tra gli Anomuri poi, le Porcellane figurano in una serie abbastanza rilevante.

Per ciò che concerne il piano ed il contenuto generale di questo lavoro io credo intanto di dover fare qualche peculiare osservazione. Anzitutto è stata mia intenzione di trattare in dettaglio soltanto le specie nuove o poco conosciute; di quelle ormai abbastanza note ho stimato fare un semplice cenno.

Nella sinonimia ho stabilito poi come regola costante nei casi di ben conosciute specie riferirmi sempre alle fonti originarie.

Per quanto si riferisce alla nomenclatura impiegata, come ebbi a manifestare in altra occasione, io mi sono rimesso completamente al grande naturalista francese M. Edwards. Notizie pure dettagliate si trovano su questo argomento nelle opere di autori più recenti e basti citare il Bell, (1) l' Heller, (2) lo Spence Bate, (3) e l' Haswell (4) per tacere di molti altri. Io ho creduto quindi conveniente esimermi da una inutile ripetizione.

---

(1) British Crust. Stalk-eyed 1853.
(2) Crustaceen des Südlichen Europa (1863)
(3) Homology of the Dermal-skeleton, Report British Assoc. (1875-78-80)
(4) Australian Malacostraca, Sidney (1882).

Debbo in ultimo far notare, come, nella descrizione delle diverse specie, io abbia evitato d'introdurre un astruso tecnicismo o di applicare una forma per così dire geometrica, che se a rigore traduce l'espressione dei fatti, non è però scevra d'inconvenienti ed ingenera spesso oscurità. Il linguaggio adottato è quindi quello più facile e corretto per quanto lo comportava la natura del lavoro. Per ragioni pure facili ad intendere, io non ho accettato il sistema di introdurre molti elementi nelle misure assolute delle dimensioni, sembrandomi cosa per lo meno superflua, ove la medesima non giunga a stabilire dei criteri diagnostici tra due specie che posseggono molte caratteristiche in comune, ovvero a far rilevare delle differenze relative al sesso od all'età di una stessa specie.

Napoli, Luglio 1889.

Sectio I. Brachyura

Div. I. **Oxyrhynca** o **Majoidea**

Fam. I. Inachidae Miers

Subfam. Leptopodinae Miers.

Genus **Leptopodia** Leach.

Leptopodia sagittaria (Fabr.).

Leptopodia sagittaria Leach. Zool. Misc. II. pl. LXVII (1815). Edwards, Hist. nat. des Crust. I. p. 276 (1834). Crust. in Cuv. R. A. Atlas. pl. XXVI. f. 1. Kingsley. Proc. Acad. nat. sc. of. Philad. p. 1879. ubi syn.

È rappresentata in collezione da un esemplare, il quale nel complesso dei suoi caratteri ricorda la varietà *ornata* Guilding (*Leptopodia ornata* Guilding). (Trans. Lin. Soc. London. t. XIV. p. 335, 1829) *Testa rufescens lineis sanguineis utrinque longitudinalibus octo antice coalescentibus.*
Dim. di una ♀; lungh. del cefalotorace e del rostro mm. 60, largh. 18.

Provenienza Panama.

Subfam. Inachinae Miers

Genus **Inachus** Fabr.

Inachus scorpio Fabr.

Inachus scorpio Fabr. Supp. Ent. Syst. p. 583 (1879). Edwards, Hist. nat. des. crust. t. I. p. 288 (1834); Crust. in Cuv. R. A.

atlas pl. 34 fig. 1; Brandt, Bull. Acad. sc. S. Petersbourg t. XXVI, p. 402 (1880); Bonnier, Crust. Concarneau p. 10 (1887); ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio, dragando 40 m. 1882).

INACHUS DORYNCHUS Leach.

Inachus dorynchus Leach. Malac. Podoph. Brit. pl. XXII. fig. 7-8 (1815-17); Edwards Hist. nat. des Crust. t. I. p. 288 (1834); J. V. Carus, Prodromus Faunae Mediterraneae pars. II. Arthropoda, Stuttgard. p. 505 (1885).

Provenienza: Gibilterra (Maggio, dragando 40 m. 1882).

Genus **Inachoides** Edwards et Lucas

INACHOIDES MICRORHYNCUS Edwards et Lucas.

Xiphus margaritiferus Eydoux et Souleyet, Voyage de la Bonite, Crust. pl. I. fig. 1 (1841)

Inachoides microrhyncus Edwards et Lucas, Crustacés du Voyage de d' Orbigny dans l' Amér. Mérid. pl. IV. fig. 2 (1843); Miers. Crust. Magellan Straits etc. in Proc. Zool. Soc. London p. 65 (1881).

È rappresentato in collezione da alcuni giovani esemplari. I maschi hanno il carapazio più tumido, con regioni ben definite da solchi profondi (secondo le figure degli autori sopracitati), i chelopodi presentano un maggiore sviluppo, il rostro è più allungato e sporge in avanti guadagnando l' apice del terzo articolo nelle antenne esterne. Le femine invece hanno il cefalotorace più depresso, rivestito d' una villosità assai più marcata, il rostro è più corto e non raggiunge l'apice del terzo articolo in queste antenne.

Provenienza: Porto Lap. (Dicembre 1882).

Genus **Eurypodius** Guérin.

EURYPODIUS LATREILLEI Guérin var. α e β Miers

Eurypodius Latreillei Guérin, Mém. du Muséum t. XVI. p. 354 pl. XIV (1828); Miers, Proc. Zool. Soc. London p. 66 (1881) ubi syn.

Eurypodius Latreillei Guérin, var. α e β Miers, Report Brachyura Voy H. M. S. Challenger p. 22 (1886).

La serie numerosa degli esemplari esistenti in collezione non è ben sufficiente a dimostrare se le note differenziali, ritenute dagli autori come specifiche per le diverse forme del genere *Eurypodius*, sieno invece o delle semplici caratteristiche individuali, ovvero, come ha rimarcato il Miers, gli attributi di due varietà distinte.

Un' analisi minuziosa praticata sopra un gran numero di femine e di giovani individui, m' ha fatto riconoscere ch' egli è impossibile trovare nei medesimi, un carattere qualunque differenziale che permetta riferirli ad un tipo piuttosto che ad un altro. Anche l' esame su di un gran numero di maschi adulti, mi ha persuaso, che molte caratteristiche descritte dagli autori come specifiche, quali ad esempio il numero e lo sviluppo dei tubercoli sul cefalotorace, la lunghezza comparativa del rostro, la disposizione della regione antennaria, l' estensione della pubescenza nel margine inferiore del penultimo articolo nelle quattro paia di zampe, la conformazione dell' addome etc. finiscono per non apparir tali con un' attenta osservazione.

La varietà β Miers comprende.

a) Esemplari provenienti dallo Stretto di Magellano e Canali Patagonici, i quali ricordano completamente il tipo dell' *Eurypodius Latreillei*, quale fu descritto e figurato dal Guérin, con un piccolo tubercolo basilare nel dito mobile.

Dim. ♂ ad., lungh., mm. 42, largh. 34; del rostro, 14.

b) Due esemplari giovanissimi provenienti da Porto Lap, i quali nella conformazione del carapazio tumido, ed armato di pochi tubercoli sul tergo, ricordano il tipo dell' *Eurypodius brevipes* descritto e figurato dal Dana. (Crust. in: U. S. Explor. Exped. t. 1, p. 103, pl. II. fig. 7, 1852). Manca però la spina postoculare, ed il dente alla base del primo articolo nelle antenne esterne.

Dim. ♂, lungh. mm. 8, largh. mm. 6, rostro lungh. mm. 3.

La varietà β Miers comprende:

a) Esemplari provenienti dallo Stretto di Magellano, Canali Patagonici, Arcipelago di Chonos e Chiloe, Porto Arenas, Porto Lagunas, i quali ricordano il tipo dell' *Eurypodius septentrionalis* descritto e figurato dal Dana. (Op. cit. l. c. p. 101. pl. 2, fig. 6, 1852).

Dim. ♂ ad., lungh. mm. 61, largh. 54, rostro 24.

b) Un esemplare il quale nella forma più assottigliata delle zampe ambulatrici, e nella conformazione del rostro, colle cuspidi elevate sul piano del carapazio in un angolo di 45.°, e divergenti nel terzo anteriore ricorda l' *Eurypodius longirostris* Miers (Report Brachyura. Voy H. M. S. Challenger p. 24, pl. V. fig. 1. 1886); le cuspidi rostrali però non eccedono in lunghezza la metà del cefalotorace.

Dim. ♂, lungh. mm. 24, largh. 20, rostro 11.

Provenienza: Porto Bueno.

Subfam. Acanthonychinae Miers.

Genus **Simocarcinus** Miers.

Simocarcinus simplex (Dana) (fig. 1. 2)

Huenia simplex Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 133, pl. VI, fig. 3 (1852).

Huenia pyramidata Heller, Crustaceen-Fauna des rothen Meeres in Sitzungsberichte Wiener Akad. d. Wiesen. p. 307, taf. 1, fig. 9 (1861).

Var. A) ♂ Superficie del cefalotorace ineguale e rivestita al pari di quella delle zampe di una villosità obsoleta (V. fig. 1).

Lunghezza dello scudo mm. 28, larghezza tra le due espansioni laterali mm. 14, rostro dal margine anteriore dell'orbita lungo mm. 13,; tra le orbite largo mm. 4.

Forma del cefalotorace e del rostro come nell'*Huenia pyramidata* Heller; regione gastrica rilevata in forma di gobba, larga anteriormente, ristretta posteriormente, armata nella superficie di tre tubercoli obsoleti come nell'*Huenia simplex* Dana. Conformazione dei chelopodi come nell'*Huenia simplex*; femore cilindrico con due apofisi laterali all'estremità, lungo mm. 11, carpo corto conico con un piccolo dente al suo angolo interno lungo mm, 5, mano tumida al margine superiore tagliente lunga mm. 9, dita cilindriche il superiore fortemente incurvato, con un piccolo dente alla base assai puntuto, misura in lunghezza mm. 6.

Primo paio di zampe assai più lungo dei chelopodi, lungo 32 mm.; esso è diretto in avanti, mentre le tre paia successive sono rivolte indietro, femore lungo mm. 42, tibia mm. 5,5, tarso mm. 8,5, dattilo mm. 6,5, armato inferiormente di 20 a 24 spinule.

Manca il tubercolo terminale superiore della tibia (Heller) e quello pilifero subterminale nel margine inferiore del tarso (Dana).

Confrontando le misure date dall'Heller, la specie descritta e figurata da quest'insigne carcinologo, può benissimo rappresentare un giovine esemplare della nostra, tanto più che entrambi riconoscono la medesima provenienza. (Assab, Giugno 25, dragando tra le alghe).

Var. B) ♂ Cefalotorace con tubercoli sul tergo disposti nel medesimo ordine della specie precedente. Il bordo antero-laterale è però un poco sinuoso, con due tubercoli situati a qualche distanza l'uno dall'altro, separato dal postero-laterale concavo per una espansione tubercoliforme conico-aguzza (fig. 2).

Il rostro si distacca dalla fronte, formando con questa un angolo ben marcato, il medesimo è bruscamente contorto ed incurvato, all'apice inferiormente emarginato. Un piccolo dente, preoculare. L'articolo basilare delle antenne esterne s'avanza in basso come nell'*Huenia brevirostrata* Dana. (Op. cit. l. c. p. 134, pl. VI, fig. 46).

La forma dei chelopodi è assai vicina a quella del tipo precedente. Il braccio cilindrico oltre le due apofisi laterali terminali, ne presenta un'altra all'estremo superiore; il carpo è ovale con un piccolo tubercolo dentiforme interno, e con due tubercoletti nella superficie esterna, la mano alquanto rugosa è meno tumida che nella specie precedente; la conformazione delle pinze conviene collo stesso tipo. La sproporzione esistente tra la lunghezza dei chelopodi e quella del primo paio di zampe è qui più sensibile; le zampe posteriori rivolte ugualmente indietro appariscono relativamente più lunghette. Il femore porta un grosso tubercolo terminale al disopra; un tubercolo consimile esiste all'estremità dell'articolo tibiale, due tubercoli piliferi, uno superiore submediano, ed uno inferiore terminale sul tarso.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884 sulle secche).

Simocarcinus pusillus n. sp. (fig. 3 e 4)

Carapax subtiliter trigonus, in superficie fere planus, tuberculis tribus obsoletis regione gastrica instructus, antice ad latera rectus, postice truncatus. Rostrum laminatum valde elongatum ad apicem transversim emarginatum. Epistoma, regio antennarum et frontis pars postica aream concavam constituentes. Antennarum externarum articuli primi carinati. Chelipedes carapacis longitudine longiores, manus subrotundata digiti parum hiantes, instar cochlearis excavati, dactylo inermi apici uncinato, digito immobili 6-7 dentibus armato. Pedes gressorii primi secundis valde longiores, dactyli infra spinulosi.

Il carapazio nella sua forma generale ricorda la specie precedente, il suo bordo laterale si continua direttamente colla fronte, il postero laterale concavo forma col primo una espansione dentiforme poco sviluppata. La sua lunghezza al davanti dell'orbita è di mm. 8, la sua larghezza tra le espansioni laterali è di mm. 6. La fronte è costituita da una larga lamina sottile lunga 12 mm., alta 3 mm., la quale all'apice sporge con due denti, uno superiore più avanzato dell'altro, situato inferiormente.

Il braccio completamente cilindrico, con due apofisi laterali terminali è lungo 4 mm., il carpo ovale, non offre nè tubercoli nè denti

al suo angolo interno, la mano alquanto compressa, al disopra subrotondata è lunga 3 mm.

Il primo paio di zampe è lungo 16 mm., il secondo 8 mm.

Probabilmente è un giovine della specie precedente.

Provenienza: Assab (Giugno 25, 1884 dragando 10 m. tra le alghe).

Genus **Menaetius** Edwards.

Menaetius monoceros (Latreille)

Menaetius monoceros Edwards. Hist. nat. des Crust. t. I, p. 339 (1834); A. M. Edwards Nouv. Archiv. du Muséum t. VIII, p. 252 (1872) ubi syn.

Provenienza: Assab (Giugno 25, 1884, dragando 10 m. tra le alghe).

Var. *subserratus* Adams and White.

Menaetius subserratus Adams and White, Crust. Voy. of Samarang p. 18, pl. IV, fig. 1 (1848); Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, pl. IV, fig. 7 (1852).

La forma del carapazio triangolare allungata conviene colla varietà *a*) descritta e figurata dal Dana.

La regione gastrica, cardiaca ed intestinale sono molto tumide e rilevate, segnatamente la cardiaca, in forma di prominenze coniche sul tergo del carapazio, rivestite all'apice d'un grosso fascio di ciglia. Il rostro elongato, stiliforme, lateralmente cigliato, non è all'apice emarginato: i denti sovraoculari acuti sporgono in avanti, quasi sino all'altezza del secondo articolo mobile nelle antenne esterne, i denti laterali dello scudo sono ben distinti dalla base, i due primi sono bilobati, il terzo ed il quarto acuti, cigliati. Il dito mobile nel bordo preensile offre un grosso dente basilare come nel *Menaetius tuberculatus* Dana, (op. cit. l. c. pl. V, fig. 1 c.).

Le zampe ambulatrici presentano negli articoli femorale, tibiale e tarsale qualche tubercolo rivestito di ciglia, i dattili non sono lisci inferiormente ma armati di 10 a 12 spinule.

L' ultimo somite nell' addome è triangolare allungato, il penultimo trapezoidale.

Dim. ♂: lungh. del cefalotorace mm. 15, largh. mm. 11, lungh. del rostro mm. 9.

Provenienza: Chiloe (Dicembre 1882).

Genus **Epialtus** Edwards.

Epialtus dentatus Edwards.

Epialtus dentatus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 131 (1834); Miers. Crust. in Proc. Zool. Soc. of London (1881) ubi syn.

È rappresentato in collezione da numerosi esemplari (♂ ♀), provenienti dall'arcipelago di Chonos, Chiloe, Valparaiso e Callao.

Le femine presentano delle differenze rimarchevoli nella conformazione dell'addome in rapporto colla sessualità. Alcune infatti presentano quest'organo assai più stretto ed allungato e le appendici destinate alla fissazione delle uova (pleopodi), sono più larghe, e decorrono in ambo i lati contigue l'una all'altra quasi orizzontali, sprovviste delle lunghe ciglia che si osservano nelle femine feconde.

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 144, largh. 118.

Colorito giallo cinereo.

Di fronte a questi bellissimi esemplari ne esistono in collezione due altri (♂ ♀) i quali si fanno rimarcare pel colore giallo ocraceo del cafalotorace; essi ricordano la varietà descritta e figurata dal Prof. Targioni Tozzetti (Cat. Crost. Magenta p. 26) *meropodio rostro breviore*, caratteristica questa che può benissimo essere un semplice attributo individuale, poichè si ritrova costante in tutte le forme tipiche (femine e giovani) dell'*Epialtus dentatus* Edwards.

Provenienza: Valparaiso.

Genus **Acanthonyx** Latreille.

Acanthonyx lunulatus Latreille.

Acanthonyx lunulatus Latr. R. A. ed. 2. t. IV, p. 58; Edwards Hist. nat. des Crust. t. I, p. 342, pl. XV, fig. 6-8 (1834); Crust. in Cuv. R. A. atlas. pl. 27, fig. 2; Heller, Crust. des Südlichen Europa p. 72, taf. 1, fig. 27 (1863) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio dragando 40 m. 1882).

Acanthonyx Petiverii Edwards.

Acanthonyx Petiverii Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 343 (1834); Miers, Crust. South Amer. in Proc. Zool. Soc. of London (1877) ubi syn.

È rappresentato in collezione da una serie numerosa di esemplari provenienti da Panama, Valparaiso e Callao. Il cefalotorace

nelle femine è più convesso, rivestito sul dorso d'una scarsa villosità ed armato qualche volta di due tubercoli setigeri obsoleti come nell' *Acanthonyx debilis* Dana. I denti nel bordo laterale sono spesso poco sviluppati e sprovvisti di peli.

Nei maschi la forma del carapazio ora è subquadrata con margini laterali quasi paralleli, ora è allungata ed alquanto ristretta in avanti. Il rostro ora è profondamente inciso colle cuspidi apiculate, cigliate; ora è troncato. Lo sviluppo delle chele presenta pure delle sensibili differenze, alcune volte queste sono poco più grosse di quelle che si osservano nelle femine.

Dim. di due ♂: lungh. del cefalotorace mm. 25 — 25.
Largh. „ „ „ „ 18 — 18.
Distanza tra il primo ed il secondo dente laterale mm. 7 — 6.
„ tra il secondo ed il terzo „ „ „ 3,5 — 3,5.

Colorito giallo ocraceo o giallo verdastro.

Subfam. Stenociopinae Miers.

Genus **Stenocenops** Latreille

Stenocenops cervicornis (Herbst).

Stenocenops cervicornis Latr. R. A. 2. éd. t. IV, 59; Guérin, Icon. Crust. pl. 8 bis, fig. 2; Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 338 (1833); A. M. Edwards Ann. de la Soc. Ent. de France, serie IV, t. V, p. 135 (1865).

Le cuspidi rostrali nel nostro esemplare s'elevano in avanti come nello *Stenocenops curvirostris* A. M. Edwards (op. cit. l. c. pl. V, fig. 1), però non sono terminate in punta da un rigonfiamento bulbiforme. Il dente preoculare oltrepassa di molto il peduncolo degli occhi, e raggiunge in avanti l'apice del rostro. Le antenne esterne sono della lunghezza di questi denti. La linguetta del bordo posteriore è triangolare e prominente; in un giovine esemplare è però poco sviluppata.

Dim. ♂ ad.: lungh. totale mm. 18, largh. 10.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

Fam. II. Majidae Miers.

Subfam. Majinae Miers

Genus **Hyastenus** White.

HYASTENUS DIACANTHUS (De Haan).

Naxia diacantha De Haan, Fauna Japonica. Crust, p. 96, pl. XXIV, fig. 1 (1835).
Hyastenus diacanthus A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum t. VIII, p. 250 (1872) ubi syn.

La superficie tergale pressochè liscia negli esemplari adulti, è rivestita nei giovani d'un forte tomento villoso; in questi ultimi le regioni sono più prominenti e meglio circoscritte; la regione gastrica assai gibbosa non è semplice come nei primi, ma bituberculata; le spine postero-laterali delle regioni branchiali sono ben sviluppate e molto aguzze.

Dim. ♂ ad., lungh. mm. 30, largh. mm. 24, rostro mm. 26.

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

Genus **Pisa** Leach.

Sub-gen. *Arctopsis* Lamarck.

PISA (ARCTOPSIS) GIBSII Leach.

Pisa Gibsii Leach, Malac. Podoph. Brit. pl. 19 (1815-17); Edwards, Hist. nat. des Crust. p. 307 (1834); Bell, Brit. Crust. p. 27 (1853); Heller, Crust. des Südlichen Europa, p. 41 (1863).
Provenienza: Porto Palmas (Dicembre 1887).

Genus **Eurynome** Leach.

EURYNOME ASPERA Leach.

Eurynome aspera Leach, Malac. Podoph. Brit. pl. 17 (1815-17); Edwards Hist. nat. des Crust. p. 351, pl. 15, fig. 18 (1834); Heller, Crust. des Süd. Eur. p. 54, taf. II, fig. 1 (1863) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Dragando 40 m. maggio 1882).

Genus **Pisoides** Edwards et Lucas.

Pisoides Edwardsii (Bell)

Pisoides Edwardsii Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. p. 87, pl. 1, fig, 2 (1852); Miers, Crust. in Proc. Zool. Soc. of London p. 66, (1881) ubi syn.

La collezione della Vettor Pisani conta sei esemplari (♂ ♀) appartenenti a questa specie. Alcuni nella natura del tomento che riveste il carapazio ricordano la varietà descritta e figurata dal Bell, gli altri ricordano il tipo descritto e figurato da M. Edwards e Lucas. I primi provengono da Coquimbo (sotto le barche), i secondi da Porto Lagunas e da Ancoud.

Subfam. Schyzophrynae Miers.

Genus **Schyzophrys** Stimpson.

Schyzophrys aspera (Edwards.)

Schyzophrys aspera A. M. Edwards, Nouv. Arch. du Muséum t. VIII, p. 231, pl. X, fig, 1 (1872) ubi syn.

Il rostro nel nostro esemplare è armato di quattro spine, due mediane lunghe ed aguzze, e due laterali corte ed oblique. Le spine del bordo laterale offrono un debole sviluppo. La spina del bordo inferiore dell'orbita è rudimentaria, quella dell'articolo basilare delle antenne esterne è poco sviluppata. La superficie tergale è granulosa con dei grossi tubercoli tondeggianti disposti a qualche distanza l'uno dall'altro sulle regioni branchiali. Un tubercolo compresso sulla regione intestinale e due prominenze ottuse agli angoli del bordo posteriore.

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 36, largh. 23.

Provenienza: Beilul (Mar Rosso).

Subfam. Micippinae Miers.

Genus **Micippa** Leach.

Micippa Thalia (Herbst.).

Micippa Thalia Miers, On the species Micippa Ann. and Mag. 5 p. 10 (1885) ubi syn.

Il carapazio misura 13 mm. di lunghezza, 12,5 di larghezza, il rostro è lungo 5 mm., largo tra le orbite 4 mm.

La superficie del corpo e delle zampe è rivestita d'un forte tomento villoso, il rostro offre verso i lati dei peli assai lunghi, i quali si rimarcano più numerosi sul peduncolo delle antenne esterne e sugli articoli delle zampe. Caratteri questi due ultimi che si osservano pure nella *Micippa Thalia* De Haan=*Micippa Haanii* Stimpson. La conformazione della parete superiore dell'orbita, con un dente mediano leggermente aguzzo, separato lateralmente per due larghe e profonde scissure; non che il numero e lo sviluppo delle spine sul tergo del carapazio convengono pure col tipo descritto e figurato dal De Haan (Fauna Japonica Crust. p. 98. pl. XIII, fig. 3). In effetti questi sono in numero di otto cioè: due su ciascuna regione branchiale, di cui la posteriore assai più sviluppata dell'anteriore, due altre lunghissime sulla regione gastrica ed una su ciascuna parete dell'orbita poco prominente. Manca la spina che nella figura di A. M. Edwards. (Nouv. Archiv. d. Mus. t. VIII, p. 338 pl. XI fig. 1) si osserva nella regione cardiaca anteriore. Lo sviluppo delle spine laterali è però conforme al tipo descritto e figurato da quest'ultimo.

Provenienza: Massaua (Dicembre 13, 1884).

Fam. III, Periceridae Miers.

Subfam. Pericerinae Miers.

Genus **Podohuenia** n. g.

Oculi vix rectractiles.

Orbita ubique bene tubulata, supra ac infra fissura unica notata. Antennae externae sub rostro celatae, articulo basali sat lato, spina parvula pone apicem armato.

Carapax elongatus, gibbosus, ad latera constrictus. Rostrum praelongum, cornubus paralellis vix contiguis acuminatis, apicem versus spina unica superne armatis.

Podohuenia erythraea n. sp. (fig. 5).

Carapax in superficie asperatus et rugolosus, tuberculis tribus regione gastrica instructus, altero maximo pone orbitam. Antennae externae flagello pilosae, dimidiam rostri longitudinem attingentes. Chelipedes carapacis longitudine, brachio cylindrico, carpo ovali extus subcristato, manu brevi, lata, subinflata, digitis hiantibus acuminatis; dactylo dente basali tuberculiformi, pollice dente consimili pone medium.

Pedes gressorii primi chelipedum longiores, secundi primis valde breviores, tertii quartique postice directi.

Abdomen maris 7 – articulatum.

Il carapazio elongato, gibboso, compresso lateralmente misura 12 mm. di lunghezza su cinque di larghezza. La superficie ineguale del tergo assai declive in avanti verso la fronte, offre tre grossi tubercoli sulla regione gastrica disposte in serie trasversale; una prominenza assai grossa si constata verso l'angolo esterno dell'orbita.

Le cuspidi rostrali sono lunghe 5 mm., le medesime sono alquanto divergenti dalla base, per convergere in seguito verso il terzo anteriore, dove ciascuna si biforca in una spina superiore perpendicolare, ed un'altra orizzontale, che procede divergente da quella del lato opposto.

La forma dei chelopodi e quella delle zampe è molto affine a quella che si riscontra nel genere Huenia; il braccio cilindrico nella superficie è rugoso e leggermente villoso; il carpo ovale è percorso all'esterno da una cresta poco saliente, la mano corta è assai più larga; le dita incurve convengono pure collo stesso tipo.

Il primo paio di zampe assai lungo è rivolto in avanti al pari del secondo; il femore misura in lunghezza 6 mm., la tibia 2 mm., il tarso 3 mm., il dattilo falciforme 2,5 mm., armato inferiormente di otto spinule.

Le due paia di zampe successive sono rivolte direttamente indietro; le medesime sono assai più corte di quelle del primo paio.

Provenienza: Dragando tra le alghe nei canali intorno a Massaua (Dicembre 1884).

Subfam. Othoninae Miers.

Genus **Othonia** Bell.

Othonia aculeata (Gibbes)? Fig. 6.

Hyas aculeata Gibbes, Proc. Amer. Assoc. for the Adv. of sciences t. III, p. 171 (1850).

Othonia aculeata Stimpson, Annal Lyceum of nat. Hist, of New York t. VI, p. 49; Kingsley, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 338 (1879); ubi syn.

L'esemplare in collezione conviene nei suoi caratteri esteriori colla descrizione del Gibbes.

Il cefalotorace ovato presenta sul tergo dei granuli e tubercoli, lateralmente è armato di cinque denti arcuati e spiniformi, dei quali il secondo ed il terzo approssimati in guisa da costituire quasi un unico dente bifido. Le spine del rostro sono corte ed aguzze. La regione antennaria presenta un fatto abbastanza caratteristico. Dietro

l'inserzione della parte mobile delle antenne esterne, ai lati delle spine rostrali esiste un peduncolo lunghissimo, noduloso, clavato alla estremità, il quale raggiunge circa il triplo della lunghezza del cefalotorace.

Il medesimo presenta un pezzo basilare distinto da una linea di demarcazione, nel rimanente è integro e senza traccia alcuna di suddivisione ulteriore. Il significato di questo peduncolo per me è problematico e non saprei risolvere se il medesimo sia una produzione anormale, oppure abbia un ufficio fisiologico.

Dim. di una ♀: lungh. mm. 7,5, largh. 5,5,

Provenieaza: Payta.

OTHONIA MIRABILIS (Herbst.).

Cancer mirabilis Herbst, Krabben und Krebse t. II. p. 152.
Othonia sexdentata et quinquedentata Bell, Transact. Zool. Soc. of London t. II, XII, fig. 1-2 (1835).
Othonia mirabilis Gerstäker Archiv. von Wiegmann p. 112 (1856).

Il cefalotorace alquanto peloso è più ovato che nella specie precedente, verso i lati più arcuato e rivestito sul tergo di granuli e tubercoli. Posteriormente si osserva una serie di tubercoli più grossi, disposti in una curva parallela al bordo posteriore; carattere che si osserva anche nell' *Othonia anisodon* Martens (Archiv. von Wiegmann t. XXXVIII, p. 83, pl. IV, fig. 2, 1872).

Il numero dei denti nel bordo laterale è propriamente di sette compreso l'orbitario esterno, triangolari, acuti ed arcuati; il primo ed il secondo distano tra di loro più che non i successivi; il sesto ed il settimo più piccoli s'elevano sul dorso del cefalotorace.

Chelopodi lisci, colle dita sottilmente denticolate; zampe pelose coi dattili armati inferiormente di cinque a sei spinule.

Dim. d'una ♀: lungh. mm. 9, largh. 9.

Provenienza: Isola Floriana (Galapagos, Marzo 1884).

MARINE BIOLOGICAL WOODS HOLL LIBRARY MASS.

Subfam. Mitracinae Miers.

Genus **Thoe** Bell.

THOE EDENTATA (Lockington)

Platypes edentata Lockington, Crust. in Proceed. California Academy t. VII, p. 41 (1876).

Thoe sulcata (Stimpson) Streets and Kingsley, Bulletin Essex Institute t. IX, p. 664 (fide Zoological Record).

Il cefalotorace nei nostri esemplari presenta le prominenze tergali armate di grossi tubercoli o quasi liscie e tempestate da molteplici erosioni alveolari profonde. Il rostro corto, laminare, apparisce integro, ovvero appena emarginato per una stretta incisione la quale si continua nel solco cervicale. Le orbite non sono ben circoscritte in avanti ed offrono due distinte fessure nella parete superiore ed inferiore. L'articolo basilare delle antenne esterne assai largo, è internamente saldato al rostro, all'estremo sporge in una punta aguzza; il peduncolo mobile spatulato è assai peloso.

Il braccio è profondamente alveolato non solo nel margine superiore ma anche verso l'estremità della superficie esterna. Le erosioni sul carpo sono molto superficiali, per modo che questo apparisce rugoso. La mano liscia e glabra porta qualche alveolo profondo nella sua porzione palmare. Le pinze, allorchè sono serrate, limitano un largo hiatus alla base, e verso l'estremità sono armate di denti minutissimi e puntuti.

Zampe ambulatrici laminate, guernite lungo i margini d'una folta pubescenza, profondamente solcate nella superficie esterna del terzo articolo.

Dim. d'una ♀: lungh. mm. 12, largh. 10.

Provenienza: Isola delle Perle (Febbraio 1384).

Genus **Mitrax** Edwards.

MITRAX TRIGONOPUS n. sp. (fig. 8).

Carapax crassus, antice bene triangulatus, postice subrotundatus, superficie tuberculata et pustulata, latitudine maxima longitudinem postorbitalem quinta parte superante. Regio gastrica gibbosa, sulcis profundis circumscripta, tuberculis quatuor transversim seriatis ornata. Margo lateralis anterior dentibus, tribus, subacutis, praelongis; lateralis posticus crista prominente sinuosa.

Rostrum lamellatum, furcatum, latitudine transorbitali, valde breviore, cornubus, subacutis, pilosis. Orbita supra unifissa, dente supraoculari instructa, dente postoculari parvulo. Articulus antennarum externarum primus latissimus, subquadratus, spina apicali saliente; articulus secundus spatulatus, tertius cylindraceus ciliatus.

Chelipedes aequales crassiusculi, brachio cylindrico, crista prominente sinuosa usque ad bis tertiam partem longitudinis sursum oblique producta; carpo ovali, cristis duabus una mediana saliente, altera externa armato; manu elongata, subinflata, laevi; digitis hiantibus, versus apicem dentibus 4-5 subindistinctis; dactylo dente basilari prominulo.

Pedes gressorii, chelipedum valde breviores, articulo tertio, quarto quintoque trigonis, superne complanatis, margines versus spinoso-tuberculatis, crasseque ciliatis.

Il carapazio misura in larghezza 25 mm., in lunghezza compreso il rostro mm. 23; il rostro è lungo mm. 4, la larghezza tra le orbite è di 7 mm.

Superficie tergale, ineguale, pustulata, con regioni circoscritte da solchi assai profondi, od armata da quattro tubercoli puntuti disposti in serie trasversale sulla regione gastrica; una grossa prominenza biloba sulla regione intestinale. Il margine antero-laterale è armato di tre lunghissimi denti, uno epatico e due branchiali; dietro di questi sul bordo postero laterale si constata la presenza d'una cresta laminare, saliente, triloba, la quale s'incurva sul carapazio, il bordo posteriore è armato d'una cresta consimile ma meno pronunziata. Le cuspidi rostrali sono poco divergenti dalla base. L'orbita presenta una stretta fessura al di sopra; in avanti è aperta e la sua parete superiore s'avanza in un piccolo dente, il quale è mancante da un lato; al suo angolo esterno offre un dente appena distinto.

Braccio cilindrico, con tre denti nel suo margine articolare, col carpo rilevato nella superficie da una forte cresta obliqua, che dall'esterno s'avanza sino al terzo anteriore interno; due creste prominenti sul carpo, una mediana a bordo, sinuoso, l'altra esterna tridentata; la mano è liscia e glabra; le pinze allorchè sono chiuse offrono un largo hiatus basilare, le medesime sono all'apice escavate a cucchiaio, ed oscuramento dentate.

Le zampe ambulatrici offrono un aspetto molto caratteristico, l'articolo femorale, tibiale e tarsale hanno la forma di un prisma triangolare con spinule acute superiormente e guernite di tubercoli spiniformi.

Questa specie s'avvicina moltissimo al *Mitrax Holderi* descritto

dallo Stimpson (Bulletin Museum Comparative Zoologie Cambridge t. II, p. 117); però secondo la descrizione di quest'autore il complesso dei caratteri riesce alquanto differente; oltre di che il rapporto nelle dimensioni si presenta assai diverso. Infatti del *Mitrax Holderi* lo Stimpson dà le seguenti dimensioni.

Lunghezza del carapazio mm. 55, largh. 48.

Provenienza: Panama (Febbraio 1884).

Genus **Mitraculus** White.

MITRACULUS RUBER Stimpson.

Mitraculus ruber Stimpson, Bull. Mus. Comp. Zool. of Cambridge t. II, p. 118 (1870-71).

La superficie ineguale del tergo nelle forme adulte si presenta completamente liscia; nei giovani è leggermente villosa ed appena rugosa: i solchi che circoscrivono le areole in questi ultimi sono più impressi, ed i tubercoli del cefalotorace più prominenti segnatamente sui lobi epifrontali, epigastrici e protogastrici, sulle regioni branchiali ed intestinale, dove si osservano all'apice rivestite di ciglia corte ed uncinate.

La femina si distingue per le minori dimensioni dei chelopodi e per la mancanza d'un piccolo dente basilare nel dito mobile.

Nel bordo laterale del carapazio oltre la grossa prominenza che sporge nell'angolo esterno dell'orbita, se ne contano lateralmente due altre, semplici però e rotondate; di cui l' anteriore alquanto più sviluppata della posteriore. La spina del bordo postero-laterale è più distinta negli esemplari di piccola taglia e guarda direttamente allo esterno.

Il braccio è corto compresso e noduloso all'esterno; il carpo ovalare presenta in superficie sei grossi tubercoli più o meno sviluppati, il suo margine interno laminare è integro. La mano è liscia, le dita nella femina sono più regolarmente arcuate, all' apice meglio escavate a cucchiaio, mentre nei maschi questa porzione si osserva erosa. Il dito mobile in quest'ultimo offre un rigonfiamento basilare; nella prima due piccoli tubercoli dentiformi. I tubercoli spiniformi nel bordo superiore dei diversi articoli delle zampe sono lisci e leggermente ottusi; negli adulti però sono puntuti e guerniti d'un fascio di ciglia apicali.

Il carapazio ha un colorito cinereo o rosso mattone, appariscente sovratutto in avanti, la mano e le pinze un colore giallo ocraceo.

Dim. d'un ♂ ad. lungh. mm. 38, larg. 23.

Provenienza: Isola Floriana (Galopagos) Marzo 1884.

MITRACULUS AREOLATUS Streets and Kingsley.

Mitraculus areolatus Lockington , Proc. California. Acad. t. VII, p. 71 (1876).
Mitrax areolatus Streets and Kingsley, Bulletin Essex Inst. t. IX, p. 104; Kingsley, Proc. Boston Soc. nat. t. XX, p. 146 (1879).

Il cefalotorace è liscio e glabro; le regioni gastrica, cardiaca ed intestinale sono ben circoscritte. Un rango di quattro tubercoli in avanti sui lobi protogastrici, due sui lobi epigastrici, e due sui lobi epifrontali. Delle tre spine che armano il bordo antero-laterale, la prima è poco sviluppata, la seconda arcuata in avanti, la terza diretta all'esterno; dietro di questa ne esiste un' altra più piccola in sul principio del bordo latero-posteriore. Il rostro corto all'apice è appena emarginato. L'orbita circoscritta indietro da un solco profondo per tutta la sua periferia offre superiormente una stretta fessura.

La mano è rilevata nel bordo superiore da una cresta; verso i margini articolari è armata di tre apofisi, due in avanti in corrispondenza dell'articolazione col pollice, ed una submediana nella superficie palmare verso l'articolazione col carpo.

Colorito del carapazio e delle zampe giallo ocraceo.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 9,5, largh. mm. 9.

Provenienza: Isola delle Perle (Febbraio 1884).

MITRACULUS TUMIDUS n. sp. (fig. 7)

Carapax tumidus, in superficie granulatus et bene areolatus, sulcis sat profundis; lateribus supra medium tumide trilobatis, lobo postico tuberculis duabus subacutis ornato ; infra medium rotundatis. Rostrum lamellatum bifidum, cornubus contiguis brevibus. Orbita antice paullo aperta, margine supero integro, in dente parvulo producto, dente postoculari nullo. Articulus antennarum externarum primus oblongus, antice paullulum angustior, apici externo dente subacuto ornatus, articulus secundus subdilatatus, tertius subcylindricus, flagello longiusculo piloso.

Chelipedes breviusculi, brachio cylindrico, extus spinoso tuberculato, carpo ovali in superficie corrugato et granulato, manu elongata laevi, digitis angustissime hiantibus intus 7-8 dentibus armatis.

Pedes gressorii tuberculis cristiformibus instructi.

Il cefalotorace in un maschio misura, compreso il rostro, mm. 13 in lunghezza, in larghezza mm. 14. Tutta la superficie del tergo è rivestita di granulazioni spesso assai grosse ; le regioni gastrica , cardiaca ed intestinale sono circoscritte da solchi assai profondi , il lobulo epatico e le areole branchiali sono limitati da solchi più superficiali. Il bordo antero-laterale è diviso in tre lobi dai solchi che traversano il carapazio , l'anteriore appartiene al lobulo epatico , il secondo ed il terzo meno distinti appartengono alle regioni branchiali. Due tubercoli spiniformi lungo il margine del lobo posteriore, ed un tubercolo consimile, sul principio del bordo postero-laterale.

I chelopodi e le zampe sono corte, l'articolo femorale, tibiale e tarsiale in quest'ultime offre superiormente dei grossi tubercoli crestiformi.

Provenienza: Payta.

Fam. IV. Parthenopidae Miers.

Subfam. Parthenopinae Miers.

Genus **Lambrus** Leach.

Lambrus affinis A. M. Edwards.

Lambrus affinis A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum t. VIII, p. 20, pl. 14, fig. 4 (1872); Miers , Report. Brachyura Voy. H. M. S. Challenger p. 95 (1886).

Provenienza: Assab (Giugno 25 dragando 10 m. tra le alghe).

Genus **Solenolambrus** Stimpson.

Solenolambrus typicus Stimpson.

Solenolambrus typicus Stimpson , Bulletin Mus. Comp. Zool. Cambridge II, 133 (1870-71).

Lo stato molto imperfetto d'un giovine esemplare proveniente da Panama, ha reso in principio molto incerta la diagnosi di questa specie, alla quale sono giunto mercè la minuziosa descrizione dello Stimpson. Le prominenze trigono-piramidate del tergo sono all'apice ottuse; lo sterno alla base dei chelopodi non presenta due tubercoli ma due creste salienti ; il carpo è traversato non da cinque ma da quattro creste denticolate; la mano presenta denti più sviluppati in avanti sulla cresta superiore, e la superficie circoscritta tra le creste marginali è completamente liscia senza presentar traccia alcuna di tubercoli.

Nelle zampe ambulatrici il solo articolo femorale appare superiormente rilevato da una cresta piccola e sottile.

Fatti che riconoscono forse la loro causa nella piccolissima taglia dell'individuo.

Div. II. Cyclometopa o Cancroidea.

Legio I. Cancrinea o Cancroidea typica Dana.

Fam. I. Cancridae Miers.

Sub fam. I. Cancrinae Dana.

Genus **Cancer** Leach.

CANCER PLEBEIUS Pöppig.

Cancer plebeius A. M. Edwards, Etudes Zool. sur les Crust. Cancer. etc. in Nouv. Archiv. du Mus. s. I. t. I. p. 188 (1865) et literat. referenda.

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 75, larg. mm. 30.

Provenienza: Ancon, Valparaiso, Callao.

Cancer Edwardsii Bell.

Cancer Edwardsii A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 193 (1865) et *literat. refer.*

Il colorito rosso bruno del tergo nei numerosi esemplari esistenti in collezione, offre alcune volte una duplice serie di macule giallo-fosche analoghe a quelle che si constatano nella specie precedente. In due grossi individui il colorito del cefalotorace apparisce gialliccio, con delle macchie assai diffuse bruno-porporine, disposte ad anelli sugli articoli delle zampe var. *annulipes* Miers (Proc. Zool. Soc. of London p. 67 (1881).

Dim. ♂ ad: lungh. mm. 100, largh. 105.

Provenienza: Ancon, Valparaiso, Callao.

Cancer dentatus Bell.

Cancer dentatus A. M. Edwards Op. cit. l. c. p. 197 (1865) et literat. refer.

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 92, largh. 135.

Provenienza: Ancon, Valparaiso.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY WOODS HOLE MASS.

Genus **Carpilius** Leach.

Carpilius maculatus (Linneo).

Carpilius maculatus A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 214 (1865) et *literat. referenda.*

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 100, largh. 110.

Provenienza: Payta. (Marzo 1883).

Genus **Atergatis** De Haan.

Atergatis roseus (Rüppel).

Atergatis roseus A. M. Edwards Op. cit. l. c. p. 329 (1865) ubi syn.

Provenienza: Assab. (Maggio 1884).

Genus **Actaea** De Haan.

Actaea hirsutissima (Rüppel).

Actaea hirsutissima A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 263 (1865) ubi syn.

Provenienza: Payta. (Marzo 1883).

Actaea Savigny (Edwards).

Actaea Savigny Kossmann, Zool. Ergeb p, 25 fig. 3 (1877) ubi syn.

Il colorito del cefalotorace nei numerosi esemplari della collezione varia dal roseo-pallido, al rosso-vivo, in alcuni è completamente giallo-auranzio, con grandi chiazze biancastre assai diffuse sul tergo.

Provenienza: Assab. (Maggio 1884).

Genus **Psaumis** Kossmann.

Psaumis glabra Kossmann.

Psaumis glabra Kossmann, Zool. Ergebnisse etc. I. p. 27. taf. I. fig. 4, taf. III fig. 11 (1877).

L'esemplare giovanissimo esistente nella collezione in assai cattivo stato, ha reso in principio molto incerta la diagnosi di questa specie, alla quale sono giunto mediante la descrizione e la figura del Kossmann. La disposizione della regione antennaria è effettivamente quale fu descritta da quest'insigne carcinologo, e quale è stata pur

rappresentata nella figura 11 della tav. III dell' opera sovracitata, coll'articolo basilare nelle antenne esterne non raggiungente l' angolo infraorbitario.

Il colorito è giallastro con una tinta rossastra assai diffusa sul tergo.

Provenienza: Assab. (Maggio 1884).

Genus **Lophactaea** A. M. Edwards.

LOPHACTAEA GRANULOSA (Rüppel).

Lophactaea granulosa A. M. Edwards. Op. cit. l. c. p. 247 (1865) ubi syn.

Gli esemplari della collezione non presentano sul bordo superiore della mano una piccola cresta, la quale giusta quanto ha rimarcato l' Hilgendorf (Monatsber. Preussische Akad. d. Wissen zu Berlin p. 787. 1878), alcune volte è somigliante a quella che si constata nella *L. cristata* A. M. Edwards.

Il cefalotorace è rivestito d'una scarsa villosità con qualche pelo lunghetto nella superficie, e percorso da solchi, più o meno impressi. I granuli appariscono ben sviluppati sui lobi epigastrici, sulle regioni epatiche e branchiali anteriori, lo sono assai poco sul lobo urogastrico, e mancano totalmente sui lobi metagastrici.

Le zampe ambulatrici sono rugose nell' articolo femorale, granulose nell'articolo tibiale e tarsale; dattili fortemente incurvati e villosi.

Dim. di due ♂ ad.

Lungh del cefalotorace	mm. 24.	. . . . .	22
Largh. "	" 27.	. . . . .	29
Rapporto della lungh. alla largh.	1 : 1, 5;	1 : 1, 3.	

Provenienza: Assab (Maggio 1884).

Genus **Atergatopsis** A. M. Edwards.

ATERGATOPSIS GRANULATUS A. M. Edwards.

Atergatopsis granulatus A. M. Edwards. Op. cit. l. c. p. 235 pl. 13 fig. 2 (1865): Miers, Report. Brachyura Voy. H. M. S. Challenger p. 123 (1886).

Il cefalotorace liscio e glabro nella sua maggior convessità, nel rimanente della superficie tempestato da forti impressioni puntiformi, offre nella semiellissi anteriore, un piccolo tratto parallelo a questo bordo, irto di tubercoli puntuti con dei peli rigidi e corti. I lobi della fronte,

il bordo orbitario e le regioni pterigostomiene sono granulose. I granuli sui chelopodi sono distribuiti a tutta la superficie esterna del carpo e della mano, e nella base del dattilo; il grosso dente basilare del dito fisso si trova ugualmente sviluppato tanto nel maschio quanto nella femina.

La conformazione dell'addome ricorda completamente l'*Atergatopsis Germanii* dello stesso autore.

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 46, largh. mm. 61.

Provenienza: Dragando a 230 m. 150 miglia al N. E. di Singapore (Gennaio 1885).

Atergatopsis **Germanii** A. M. Edwards.

Atergatopsis Germanii A. M. Edwards. Op. cit. l. c. p. 257 pl. 11. fig. 1 (1865).

Superficie tergale del cefalotorace sprovvista di peli, con delle granulazioni appena distinte nelle parti più declivi. Regioni del corpo circoscritte da solchi superficiali, che s'avanzano sul bordo cresti-forme antero-laterale, costituito di grosse granulazioni serrate le une contro le altre, per dividerlo oscuramente in tre lobi, dei quali il posteriore dentiforme è ben distinto dalla sua base.

Le granulazioni s'estendono sui chelopodi a tutta la superficie del carpo, al bordo ed alla metà superiore della palma della mano.

Le zampe sono appena rugose con qualche granulazione poco manifesta sull'articolo tibiale ed una villosità assai marcata sui dattili

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 29, largh. 38.

Provenienza: Dragando a 230 m. 150 miglia NE di Singapore, (Gennaio 1885).

Subfam. 2 Xanthinae Dana.

Genus **Xantho** Leach.

Xantho rivulosus (Risso).

Xantho rivulosus Bonnier, Crust. Concarneau p. 20 (1887) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio dragando 40 m. 1882).

Xantho crenatus Edwards.

Xantho crenatus Edwards; Hist. nat. des Crust. t. I. p. 396 (1834).

(♀) Il cefalotorace misura in lunghezza mm. 16, in larghezza

mm. 22; le regioni sulla superficie tergale sono appena accennate nella linea di mezzo. Dei quattro lobi nei quali è diviso il bordo antero laterale, i due primi sono separati da una fessura assai stretta, il terzo subtriangolare è meglio distinto, il quarto dentiforme è meno sviluppato.

Il colorito dello scudo è giallo verdastro, quello delle zampe bruno-rossastro.

Provenienza: Payta.

Xantho parvulus (Fabricius).

Xantho parvulus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I. p. 395 (1834); Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 170 (1852). Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 33 (1858).

(♂) Lunghezza del cefalotorace mm. 14, largh. mm. 22.

La superficie tergale ordinariamente piana, in alcuni è leggermente convessa dall'avanti all'indietro, colle areole non ben circoscritte nella metà anteriore del tergo. Il primo lobo nel bordo antero laterale ora sporge nella sua metà esterna, ora no, il secondo lobo è troncato, il terzo subtriangolare, il quarto dentiforme. La mano ed il corpo sono lisci od appena rugosi, le zampe ambulatrici ricoperte d'un tomento villoso nei due ultimi articoli.

Provenienza: Panama (Febbraio 1884).

Xantho Gaudichaudii Edwards.

Xantho Gaudichaudii Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I. p. 396 (1834); Edwards et Lucas. Crust. de d'Orbigny Voy. dans l'Amér. Mérid. p. 15 pl. V. fig. 3 (1843).

(♀) Lunghezza dello scudo mm. 22, larghezza mm. 32, fronte tra le orbite larga circa quanto i due noni della larghezza totale del carapazio. Il bordo antero-laterale è trilobato, il primo appena saliente, il secondo ed il terzo tubercoliformi.

Chelopodi nudi e lisci. Zampe ambulatrici irte di tubercoli puntuti nel bordo superiore dell'articolo femorale e tibiale, i due ultimi articoli rivestiti di un tomento villoso assai forte.

Il colorito del carapazio in avanti è rosso-mattone, posteriormento è verdastro. Queste alternative di colore si disegnano meglio sulle zampe.

Provenienza: Callao (Marzo 1883).

Genus **Homalaspis** A. M. Edwards.

Homalaspis planus (Edwards).

Xantho planus Edwards. Hist. nat. des Crust. t. I. p. 397 (1834); Edwards et Lucas Crustacés de d'Orbigny, Voy. dans l'Amér. Mérid. p. 14. tav. VI fig. 1. (1843); Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 171 (1852); Targioni Tozzetti Cat. Crost. Magenta. N. 6 tav. II. (1877).

Homalaspis planus A. M. Edwards, Hist. des Crust. podoph. fossil. in Ann. des scienc. nat. Zool. IV. t. XX. p. 280 (1873).

Dim. ♂ ad.: Lung. mm. 45, largh. mm. 66; rapporto della lungh. alla larg. 1: 1, 47. Questo rapporto nei numerosi esemplari della collezione si mantiene costante anche nelle femine adulte, nei giovani può giungere ad 1 : 1, 38; differenza la quale, come ha ben rimarcato il Prof. Targioni Tozzetti, è riferibile esclusivamente al periodo di sviluppo.

Provenienza: Stretto di Magellano, Valparaiso.

Genus **Platyxanthus** A. M. Edwards.

Platyxanthus d'Orbignyi (Edwards).

Xantho d'Orbignyi Edwards et Lucas, Crust. de d'Orbigny Voy. dans l'Amér. Mérid p. 14. pl. VII. fig. 1. (1843) Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 171 (1852).

Platyxanthus d'Orbignyi A. M. Edwards, Hist. des Crust. podoph. etc, l. c. p. 280 (1863).

Gli esemplari esistenti in collezione presentano delle differenze rimarchevoli per ciò che concerne la forma e la disposizione dei denti al bordo antero-laterale. In un grosso maschio i due primi denti si presentano ravvicinati, il terzo, il quarto il quinto uniti col sesto il quale è bifido al pari dei due successivi ben distinti dalla lor base. In un altro esemplare i denti appariscono più sottili e puntuti, e si distaccano ad egual distanza dal bordo laterale, tutti sono semplici tranne il penultimo che è appena bifido. Una disposizione alquanto differente si rimarca in esemplari più giovani, disposizione che farebbe credere alla presenza d'un maggior numero di denti sul bordo antero-laterale.

Dim. d'un ♂ ad.; lungh. mm. 76, largh. mm. 96.

Provenienza: Callao (Marzo 1883).

Genus **Euxanthus** Dana

Euxanthus punctatus A. M. Edwards.

Euxanthus punctatus A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum t. I. p. 294. pl. XVI· fig. 6 (1865).

Provenienza : Singapore.

Genus **Glyptoxanthus** A. M. Edwards

Glyptoxanthus labyrhinticus (Stimpson).

Actaea labyrhinticа Stimpson, On north Amer. Crust. in Annal Lyceum Nat. Hist. New York. VII. p. 102 (1861).
Glyptoxanthus labyrhinticus A. M. Edwards, Crust. in Miss. scientif. au Mexique p. 256. pl. XVI fig· 4 (1878).

La superficie tergale del carapazio appiattita all'indietro, assai declive in avanti verso i bordi antero-laterali e verso la fronte, presenta le areole distinte da solchi assai profondi, le medesime offrono un contorno assai frangiato per le erosioni molteplici della superficie. Il bordo antero-laterale s'avanza regolarmente arcuato, al disotto dell'orbita come nel genere *Euxanthus*, il medesimo è diviso in quattro lobi per i solchi che traversano il cefalotorace, dei quali il posteriore dentiforme è ben distinto dalla sua base, il bordo postero-laterale è assai concavo e come escavato per adattarsi alla superficie interna dell'articolo femorale nel 4.° e 5.° paio di zampe. La fronte è distinta in quattro lobi, dei quali i due laterali, meno sviluppati dei due mediani, e saldati all'articolo basilare delle antenne esterne assai grosso, ed occupante tutto l'hiatus orbitario. L'orbita presenta due strette fessure al di sopra ed una inferiormente. Le zampe mascelle occupano tutto il cavo boccale; le medesime nella superficie esterna offrono le stesse erosioni del tergo e sono escavate verso l'angolo supero-interno del terzo articolo. Erosioni analoghe si constatano pure sul carpo e sulla mano non che nella superficie esterna dell'articolo tibiale e tarsale delle zampe. Il femore è quasi laminare, armato al di sopra di quattro a cinque denti assai forti, i dattili sono incurvati ed irti di grossi tubercoli puntuti.

Dimens. d'una ♀.: lungh. mm. 20 largh. mm. 35.

Provenienza : Panama (Febbraio 1884).

Genus **Lophozozymus** A. M. Edwards.

Lophozozymus superbus (Dana).

Xantho superbus Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 167 pl. VIII fig. 5 (1852).

Lophozozymus superbus A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum t. IX. p. 205 (1875).

Lophozozymus incisus (Edwards) De Man, Ind. Arc. ges. Crust. Archiv. von Wiegman p. 260 taf. X. f. 1 (1888).

La regione gastrica nel nostro esemplare non offre nella superficie quella depressione in forma di losanga che si rileva nella figura del Dana. Il lobo anteriore nel margine antero-laterale s'avanza alquanto sull'angolo esterno dell'orbita, dal quale è separato mercè una larga e profonda sinuosità, il lobo successivo è alquanto rilevato in punta, il terzo ed il quarto sono dentiformi.

La mano nella porzione palmare non è granulosa ma rugosa per numerose salienze pliciformi crenulate, nel suo bordo superiore è rilevata da una cresta liscia assai forte. Nel rimanente dei suoi caratteri conviene completamente col tipo descritto e figurato dal Dana.

Il colorito del carapazio è giallastro uniforme ed offre un tratto biancastro lungo quella porzione erosa che si constata verso il bordo antero-laterale. Il corpo ed il braccio sono biancastri, le mani ed i piedi hanno il colore del cefalotorace.

Dim. ♂: lungh. mm. 12, largh. 19.

Provenienza: Singapore (Gennaio 1886).

Genus **Cycloxanthus** A. M. Edwards.

Cycloxanthus 16-dentatus (Edwards et Lucas).

Xantho denticulatus Eydoux et Souleyet Voy. de la Bonite p. 228. pl. II. fig. 1 (1841).

Xantho 16-dentatus Edwards et Lucas Crust. d'Orbigny Voy. dans l'Amér. Mér. p. 15. pl. VII. fig. 2 (1843).

Paraxanthus 16-dentatus Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 172 (1852).

Cycloxanthus 16-dentatus A. M. Edwards, Hist. des Crust. podoph. fossil. l. c. p. 224 (1863).

Il cefalotorace nudo od appena villoso offre sotto la lente d'ingrandimento numerose erosioni puntiformi. Le regioni nella metà

anteriore del tergo sono meglio circoscritte nei giovani esemplari, ed impresse qualche volta in questi ultimi di pliche crenulate pilifere. Molteplici erosioni si constatano sul carpo e sulla mano disposte in alcuni per zone reticolate, in altri distese in senso verticale e parallelo. La mano negli adulti presenta il suo bordo superiore rotondato; negli esemplari di piccola taglia è percorsa da un largo solco, limitato lateralmente da due creste che sporgono sull'articolazione del pollice con due apofisi distinte.

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 35, largh. 48.

Colorito rosso mattone con numerose chiazze verdastre sul tergo, oppure completamente verdastro.

Provenienza: Ancon. Payta.

Genus **Paraxanthus** Edwards et Lucas.

Paraxanthus hirtipes Edwards et Lucas.

Paraxanthus hirtipes Edwards et Lucas, Crust. de d'Orbigny, Voy, dans l'Amér. Mérid. p. 18. pl. 7 bis. fig. 1, (1843); Edwards Miers. Crust. Magellan etc. in Proc. Zool. Soc. of. London. p. 67 (1881) et literat. referenda.

Dim. ♀: lungh. mm. 19, largh 26.

Provenienza: Callao (Marzo 1883).

Genus **Panopaeus** Edwards.

Panopaeus Herbstii Edwards.

Panopaeus Herbstii Edwards, Hist. nat. de Crust. t. I. p. 404 (1834): Dekay, Zool. of New York, Crust. p. 5. pl. IX. fig. 26 (1843); Martens, Archiv von Wiegmann p. 37 (1872), ubi syn.

(♀) Lunghezza del cefalotorace mm. 20, larghezza mm. 28, 5; rapporto della lunghezza alla larghezza 1: 1.4.

Superficie del tergo minutamente granulosa, lobi frontali appena sinuosi; il primo dente nel bordo antero-laterale è rotondato, il secondo subtriangolare, il terzo dentiforme, il quarto più corto molto aguzzo. Il carpo nella superficie esterna è rugoso e granuloso, con una punta prominente ed aguzza al suo angolo interno, ed un processo subacuto inferiormente in vicinanza di quest'ultima; mano anche rugosa granulosa con una apofisi dentiforme terminale nella palma in corrispondenza dell'articolazione col pollice.

Colorito verdastro intenso.

Provenienza : Pernambuco (Luglio 1882).

PANOPAEUS CHILIENSIS Edwards et Lucas.

Panopaeus chiliensis Edwards et Lucas. Crustacés de d' Orbigny Voy. dans l' Amér. Mérid. p. 16. pl. VIII. fig. 2 (1843).

(♀) Lungh. del cefalotorace mm. 25.5, largh. mm. 34, rapporto della lunghezza alla larghezza 1: 1,3.

La superficie tergale è impressa di solchi più profondi che non nella specie precedente, rivestita di granulazioni soltanto in vicinanza del bordo antero-laterale sulle areole della regione gastrica, epatica e branchiali anteriori, dove tendono a disporsi in linee salienti. La fronte è più stretta coi lobi divisi da una scissura mediana più larga. Il primo dente nel bordo antero-laterale è separato da una sinuosità meno profonda dall' angolo esterno dell' orbita, il secondo, il terzo ed il quarto sono triangolari, acuti e leggermente arcuati. Il tubercolo subepatico è appena sviluppato.

I chelopodi offrono presso a poco le medesime caratteristiche che nel *P. Herbstii*, però il carpo offre un solo tubercolo dentiforme al suo angolo interno. Sulla superficie inferiore del carpo e su quella delle zampe si constata una villosità assai marcata.

Il colorito del cefalotorace è rosso-giallastro.

Provenienza : Puna (Giugno 1883).

Genus **Eurypanopaeus** A. M. Edwards.

EURYPANOPAEUS CRENATUS (Edwards et Lucas).

Panopaeus marmoratus Eydoux et Souleyet. Voy. de la Bonite. Crust. p. 229. pl. II. fig. 3. (1841).

Panopaeus crenatus Edwards et Lucas, Crust. de d' Orbigny, Voy. dans l' Amér. Mérid p. 16 pl. 8. fig. 1. (1843); Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 181 (1859).

Dim. ♀: lungh. mm. 14, 5. largh. mm. 20.

Provenienza : Puna (Giugno 1883).

Genus **Menippe** De Haan.

MENIPPE RUMPHII (Edwards) nec Fabr. neque Herbst.

? *Pseudocarcinus Rumphii* Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I. p. 408 (1834).

? *Menippe Rumphii* De Haan, Fauna Japonica, Crust. p. 21 (1850).

Menippe Rumphii Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 179 (1852); Smith. Transact. Connecticut Acad. t. II p. 34 (1869); A. M. Eward, Crust. in Miss. scient. au mexiq. t. I. p. 263 pl. 48 (1878).

Dim. ♂ ad.: lungh. 47, largh. 65.

Provenienza: Pernambuco (Luglio 1882).

Genus **Heteractaea** Lockington.

Heteractaea lunata (Edwards et Lucas).

Pilumnus lunatus Edwards et Lucas, Crust. de d'Orbigny Voy. etc. p. 20, pl. IX. fig. 2 (1843).
Heteractaea pilosa Lockington, Proc. California Acad. t. VII. p. 187 (1876).
Eteractaea lunata Kingsley, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 396 (1879).

Il cefalotorace ha una forma di esagono pressochè regolare, in effetti i bordi antero-laterali, i postero-laterali, la fronte, ed il bordo posteriore sono presso a poco di lunghezza eguale. La superficie dorsale è appiattita, appena convessa dall'avanti all'indietro, con regioni oscuramente accennate in avanti.

Il bordo antero-laterale presenta tre denti conici, acuti, separati da larghi intervalli ed armati ciascuno sulla base d'un tubercolo puntuto sporgente sul dorso del cefalotorace, all'innanzi questo bordo si continua con due altri tubercoli puntuti, rilevati al di sotto dell'orbita. Questa presenta un bordo superiore assai spesso, diviso da una stretta fissura, inferiormente offre all'esterno un hiatus abbastanza largo, ed è armata di tre denti triangolari ottusi, dei quali l'interno è più sviluppato, distinto dalla sua base, il mediano più corto sporge meno dei due laterali. La fronte è formata di due lobi larghi spessi che si avanzano in una linea leggermente obliqua ed appena sinuosa, e sono divisi tra di loro e dagli angoli orbitarii per una scissura larga e profonda. Le antenne interne sono disposte trasversalmente sotto la fronte. Le antenne esterne, coll'articolo basilare corto ed unito pel suo angolo antero-interno ad un processo sottofrontale stretto, occupa una metà circa dell'hiatus infraorbitario, il secondo articolo compreso in quest'hiatus è corto e cilindrico, uguaglia in lunghezza il successivo. il flagello è lungo e nudo.

I chelopodi sono corti, il braccio raggiunge appena il bordo laterale del cefalotorace, il carpo e la mano sono coperti da grossi tubercoli rotondati, spesso puntuti. Le dita sono nere, all'apice bianca

stre, nella superficie solcate, col bordo preensile armato di tre a quattro tubercoli dentiformi ottusi.

Le zampe ambulatrici, irsute ed armate superiormente di spine assai forti, offrono sul bordo superiore dell' articolo tibiale un largo processo laminare in forma di semiluna.

Dim. ♂: lungh. mm. 12, 5, largh. 18, fronte mm. 5.

Provenienza: Isola delle Perle (Golfo di Panama).

Subfam. 3 Chlorodinae Dana.

Genus **Zozymus** Edwards.

Zozymus aeneus (Linneo).

Zozymus aeneus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I. p. 385 (1834); A. M. Edwards, Nouv. Archiv du Mus. t. IX. p. 207 (1873) ubi syn.

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

Genus **Actaeodes** Dana.

Actaeodes tomentosus (Edwards).

Zozymus tomentosus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I. p. 385 (1834); Crust. in Cuv. R. A. atlas pl. XII bis. fig. 2.
Actaeodes tomentosus ed *affinis* Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 197. pl. XI. fig. 3 (1852).
Actaea tomentosa ed *affinis* A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum. I. 1. p. 262 (1855).

Dim. ♂. lungh. mm. 15, largh. mm. 25.

Provenienza: Dragando 150 miglia N. E. di Singapore (Gennaio 1885).

Genus **Carpilodes** Dana.

Carpilodes bellus (Dana).

Actaeodes bellus Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 196 pl. XI. fig. 2 (1852).
Actaea bella A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Mus. 1. I. p. 261 (1865).
Carpilodes bellus Miers, Report. Brachyura Voy. Challenger p. 134 (1886).

Provenienza: Assab.

Genus **Euryetisus** n. g.

Carapax subellipticus fere planus, lateribus rotundatis, supra medium, subindistincte lobatis. Frons parce declivis, medio vix emarginatus, deinde utrinque sinuatus, Hiatus orbitae internus, processu basis antennae externae occupatus, articulum secundum occludens (an Etiso consimilis). Digiti apici instar cochlearis excavati. Abdomen maris 5-articulatum.

Euryetisus deplanatus n. sp. (fig. 9-10.).

Carapax rugulosus antice posticeque leviter areolatus. Lobi epigastrici et protogastrici subdivisi , areola mesogastrica circumscripta. Margo lateralis anterior subscure 4-lobatus Chelipedes subaequi, crassi sat longi. corpo et manu rugoso-reticulatis, digitis elongatis, subcarenatis.

Il cefalotorace misura 19 mm. di lunghezza su 28 di larghezza. La superficie dorsale è assai rugosa segnatamente verso il bordo laterale, con areole distinte da solchi superficiali. Il margine antero-laterale spesso è diviso oscuramente in quattro lobi assai larghi. La fronte alquanto declive è bilobata per una leggera emarginazione mediana.

La disposizione della regione antennaria è identica a quella del genere Etisus, l'articolo basilare delle antenne esterne è assai grande e riempie tutto l'hiatus orbitario, in guisa da escludere dall'orbita la parte mobile di essa antenna, anzi in alcuni esemplari le antenne esterne sono totalmente escluse dall'orbita per effetto dell'unione di questa alla fronte.

I chelopodi sono ben sviluppati. Il braccio oltrepassa appena il bordo laterale del carapazio, il carpo nella superficie è rugoso reticolato, disposizione questa che si constata anche nella superficie della mano sino alla linea di mezzo della porzione palmare. Le dita sono allungate subcarenate, col bordo preensile armato di denticolazione poco sviluppata, colorite in nero coll'apice sbiancato.

Le zampe ambulatrici sono corte, nude, coi dattili rivestiti d'un tomento villoso. Addome con 5 articoli il 2do, 3zo, 4to sono fusi fra di loro; la linea di fusione si è conservata ben distinta.

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

Genus **Phymodius** A. M. Edwards.

Phymodius monticulosus (Dana).

Xantho peuce White. List. Crust. in British Museum p. 125 (1849).
Chlorodius areolatus Adams and White, Crust. Voy. of Samarang. pl. 11 fig. 3 (1848).
Chlorodius monticulosus Dana, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 79 (1851). Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 206 pl. 11. fig. 9 (1852).
Chlorodius obscurus Hombron e Lucas, Voy. de l'Astrolabe III. p. 26 pl. III. fig. 4 (1863).
Phymodius obscurus A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum. t. IX. p. 220 (1873).

L'esemplare esistente in collezione nella forma del cefalotorace, colle areole sul tergo rugoso-impresse e minutamente granulose, nella conformazione dell'addome e delle zampe ambulatrici spinulose al di sopra e guernite di lunghi peli, ricorda completamente il tipo del *Chlorodius monticulosus* quale fu descritto e figurato dal Dana.

Il braccio oltrepassa della metà circa della sua lunghezza il bordo laterale del carapazio, il carpo e la mano sono irti nella superficie di grossi tubercoli rotondati e lisci. Le pinze nella loro conformazione ricordano la varietà *gracilis* del *Chlorodius ungulatus* descritta e figurata dal medesimo autore.

Il colorito del carapazio è bruno molto intenso.

Dim. ♂: lungh. mm. 11, 4, largh. 16, 5.

Provenienza: Assab (Dicembre 1881).

Phymodius ungulatus (Edwards).

Chlorodius ungulatus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I. p. 400 pl. XVI fig. (1872).
Phymodius ungulutus A. M. Edward, N. Archiv. du Muséum t. IX. p. 218 (1873).

I limiti di questa specie o meglio varietà non mi sembrano ancora precisati con esattezza sufficiente. In generale le areole del tergo sono meno rilevate di quello che si osservi nel *Chlorodius monticulosus*, e sono ordinariamente impresse di erosioni puntiformi, però non offrono vere granulazioni.

Nel giovine esemplare della collezione, queste sono appariscenti in qualche punto del dorso; il primo dente al bordo laterale è suba-

cuto, i tre successivi spiniformi, carattere che sembra dovuto alla piccola taglia dell'individuo. La fronte sporge con un bordo lamellare liscio, divisa in due lobi per una scissura larga e profonda. Due distinte fessure nel bordo sovraorbitario ed un'altra in quello infraorbitario. Il pterigostomio è pubescente e granuloso. Il braccio oltrepassa di poco il bordo laterale del carapazio, nel suo margine interno è appena denticolato, nel suo margine esterno guernito d'una serie di denti spiniformi. Numerosi tubercoli si osservano nella superficie esterna del carpo, il quale nel suo angolo interno offre una spina molto aguzza, ed un'altra più piccola situata immediatamente al di sotto. La mano è traversata nel suo bordo superiore da due ranghi di tubercoli spiniformi, i quali nella superficie della palma sono disposti in quadruplice serie parallela. Consimili tubercoli si constatano pure nella metà superiore della superficie interna.

La conformazione delle pinze ricorda la varietà *curtimanus* Dana,

L'aspetto delle zampe riesce ben diverso da quello della specie precedente.

Le spinule sono quì decisamente distinte nel bordo superiore dell'articolo femorale, come nel *Chlorodius obscurus* Jacq. e Lucas; i rimanenti articoli sono guerniti di lunghissimi peli, i dattili sono meno incurvati e più allungati.

Il colorito del carapazio riesce assai più chiaro che nel *Phymodius monticulosus*.

Provenienza: Dragando 150 miglia al N. E. di Singapore (Gennaio 1885).

Genus **Leptodius** A. M. Edwards.

Leptodius Exaratus (M. Edwards).

Leptodius exaratus A. M. Edwards, N. Archiv. du Muséum t. IX. p. 222 (1873 ubi syn·

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 20, 5, largh. mm. 31, rapporto della lungh. alla largh. 1: 1, 58.

Var. In alcuni giovani esemplari, il cefalotorace apparisce più depresso e più declive in avanti. Le areole sono appena distinte nella linea di mezzo; il bordo laterale offre due denti anteriori larghi ed ottusi, e due posteriori triangolari ed acuti; le zampe mascelle esterne offrono nel bordo superiore del terzo articolo (merognatite) un'incisura triangolare profonda.

I chelopodi sono più corti, il braccio raggiunge il bordo laterale del cefalotorace senza oltrepassarlo, il carpo, la mano e la chela s'av-

vicinano nel loro modo di conformazione al tipo del *Chlorodius sanguineus* Edwards.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 9, 5, largh. 15, rapporto della lungh. alla largh. 1 : 1, 51.

LEPTODIUS EXARATUS var. SANGUINEUS (Edwards).

Leptodius exaratus var. *sanguineus* Miers, Crust. in Proc. Zool. Soc. of. London p. 134 (1877); ubi syn.

Questo tipo considerato come specie distinta dal Dana e dall'Heller, separata appena come specie a sè da M. Edwards, viene riunita quale semplice varietà al tipo precedente dallo Stimpson e dal Miers. In generale suole essere caratterizzato per la presenza d'un quinto dente al bordo laterale del carapazio.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 21.5, largh. 34.

Provenienza: Payta (Marzo 1883).

LEPTODIUS EUDORUS (Herbst).

Cancer eudora Herbst, Naturgesch. Krabben und Krebse t. III, p. 51, fig. 3.
Chlorodius eudorus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, pag. 402 (1834).

Il cefalotorace in questa forma, riesce nell'aspetto generale più ristretto, nei lati più rotondato che nella specie precedente. Le areole nelle diverse regioni del corpo sono assai prominenti e traversate nella superficie da pliche crenulate. I lobi epifrontali sono salienti, quelli epigastrici offrono verso l'esterno una profonda impressione in forma di V come nel *Chlorodius nodosus* Randall.

I denti nel bordo antero-laterale sono triangolari, ben distinti dalla lor base, subacuti ed arcuati; il primo dente o lobo sporge bipartito al di sotto dell'angolo esterno dell'orbita. La fronte è composta di due lobi, separati da larga incisione, i quali s'avanzano con un margine anteriore assai concavo.

I chelopodi sono corti e grossi, il braccio guadagna appena il bordo laterale del carapazio, il carpo e la mano appariscono profondamente erose con molteplici rughe parallele.

Le zampe sono guernite di lunghi peli marginali e rivestite d'un tomento villoso assai forte.

Colorito verdastro uniforme.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 15,5, largh mm. 22,5.

Provenienza: Dragando 120 miglia al N. E. di Singapore (Gennaio 1885).

Genus **Chlorodopsis** A. M. Edwards.

CHLORODOPSIS PILUMNOIDES (Adams and White).

Chlorodius pilumnoides Adams and White, Crust. of Samarang p. 419, pl. 9, fig. 3 (1348).
Pilodius pilumnoides Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 221, pl. XII, fig. 10 (1852).
Chlorodopsis pilumnoides I. G. de Man, Crust. Mergui Arc. pag. 35 (1887).

Le spinule sono assai sviluppate e numerose sui lobi frontali ed epifrontali, sulle areole epatiche e branchiali anteriori, nei lobi epigastrici e protogastrici sono però più corte e meno prominenti.

Il primo dente laterale risulta costituito da un gruppo di due spine, il secondo da quattro, il terzo da tre, ed il quarto da una lunga spina.

Cinque spine al bordo interno del braccio, ed un rango di quattro a cinque spinule nel suo bordo esterno. Il carpo e la mano sono armati di tubercoli spiniformi che nell'esemplare adulto tendono a smussarsi del tutto verso il bordo inferiore della palma, dove appariscono compressi e rotondati.

Le zampe ambulatrici sono pilose e spinulose superiormente nei diversi articoli, il femore presenta delle spinule anche inferiormente, la tibia offre una lunga spiua terminale nello stesso bordo.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 19,5, largh. mm. 24,5.

Proveninza: Manila (Dicembre 1884).

Subfam. Ozinae Dana

Genus **Ozius** Leach.

OZIUS RUGULOSUS Stimpson.

Ozius rugulosus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. sp. 83 (1858); Heller Novara Reise, Crust. p. 22, taf. III, fig. 1 (1865); A. M. Edwards, N. Archiv. du Muséum t. IX, pl. XI, fig. 3 (1873); Miers, Crust. in Proc. Zool. Soc. of London p. 136 (1877).

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 39, largh. 53.
Habit. Bonin (Stimpson), Nicobar (Heller, Nuova Caledonia (A. M. Edwards), coste dell'Australia Isole Maurizio (Miers).
Il nostro esemplare proviene da Assab.

Genus **Epixanthus** Heller.

Epixanthus frontalis (Edwards).

Ozius frontalis Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 406 (1834): Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. sp. 82 (1858).
Epixanthus Kotscii Heller, Crustaceen-Fauna des rothen Meeres, in Sitzungsber. Wiener Ahad. d. Wissen pag. 235, t. II, fig. 4 (1861).
Epixanthus frontalis Heller, Crust. Novara Reise p. 20 (1865).

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 54, largh. 75.

Provenienza: Assab. Panama.

Genus **Pseudozius** Dana.

Pseudozius inornatus Dana.

Pseudozius inornatus Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 234, pl. XIII, fig. 7 (1852).

Il cefalotorace in un maschio misura 17 mm. di lunghezza su 21,5 di larghezza; le areole sul tergo sono oscuramente accennate nella linea di mezzo. Il primo lobo nel bordo antero-laterale è meno largo del secondo, il terzo lo è meno del precedente, il quarto più piccolo è leggermente aguzzo.

Chelopodi col carpo minutamente eroso, e granuloso in avanti verso il bordo articolare colla mano; questa offre granulazioni più sviluppate in tutta la superficie della palma; il dito mobile fortemente incurvato offre nel bordo preensile otto a nove denticolazioni tubercoliformi, l'indice nella chela più grossa presenta un grosso tubercolo basilare.

Il colorito è giallo-rossastro, con delle chiazze rosso porporine più o meno diffuse sul tergo, le zampe offrono nei diversi articoli delle macule puntiformi disposte in zone annulate.

Provenienza: Hong-Kong (alla costa, Marzo 1885).

Genus **Euryozius** Miers.

Euryozius bouvieri var. mellissii Miers.

Euryozius bouvieri var. *mellissii* Miers, Report Brachyura Voy. H. M. S. Challenger. p. 142, pl. XII. fig. 3 (1886).

Le creste all'endostoma in alcuni esemplari sono completamente sviluppate, in altri lo sono soltanto parzialmente come nel *P. inornatus* Dana.

Il braccio è liscio, il carpo è impresso di molte erosioni puntiformi con un tubercolo ottuso al suo angolo interno, ed un processo subacuto inferiormente a questo; queste erosioni si osservano pure numerose sul bordo superiore della mano, le dita nella grossa chela del maschio sono armate d'un grosso tubercolo basilare.

L'articolo tibiale e il tarsale delle zampe sono superiormente rotondati e non canaliculati (Miers).

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 12, largh. mm. 20.

Provenienza: Panama (Febbraio 1884).

Genus **Pilumnus** Leach.

Pilumnus hirtellus Leach.

Pilumnus hirtellus Leach, Malac. Podoph. pl. 12 (1815-17). Hist. nat. des Crust. t. I, p. 417 (1834). Bonnier Crust. Concarneau p. 21 (1887) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio 1882).

Pilumnus vespertilio (Fabricius).

Pilumnus vespertilio Leach, Transact. Linnean. Soc. of London t. XI, Edwards. Hist. nat. des Crust. t. I, p. 418 (1834); Crust. in Cuv. R. A. atlas, pl. 14, fig. 3.

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

Pilumnus mus Dana.

? *Cancer incanus* Forskäl, Descript. anim. quae in itiner etc. pag. 92 (1775).

Pilumnus Forskalii Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 419 (1834).

Pilumnus ursulus Adams and White, Crust. Samaraug p. 4 (1848); Hesse, Crust. Ost. Australia in Archiv. für Naturgesch p. 137, taf. 6, fig. 2 (1865).

Pilumnus mus Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t, I, p. 240 (1852); Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 36 (1858).

Pilumnus vespertilio Miers, Crust. in Annal and Mag. nat. Hist. 5. V. p. 231 (1880).

I due esemplari esistenti in collezione nella forma del carapazio rivestito d'un forte tomento villoso o lanoso, non che nella conformazione dei denti al bordo antero-laterale, larghi, triangolari ed acuti e non punto spiniformi ricordano completamente il tipo del *Pilumnus mus* descritto dal Dana.

Nell'intervallo però tra i primi due denti laterali non si constata in un punto più basso la presenza d'un altro dente (Dana), i lobi frontali non offrono un margine spinuloso, ma sottilmente crenulato.

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

Genus **Heteropanope** Stimpson.

Heteropanope sp. (fig. 11).

Lo stato alquanto imperfetto d'un esemplare giovanissimo ha reso impossibile una esatta diagnosi del medesimo.

Nei suoi caratteri esteriori conviene in parte coll'*Heteropanope indica* De Man (Crust. Mergui Arcipelago in Journal Linnean Soc. of London p. 53, pl. III, fig, 1-2 1877).

Il cefalotorace è rivestito d'una scarsa villosità, le areole sono meglio circoscritte in avanti da solchi profondi, nella superficie appena rugose e traversate da leggere pliche crenulate. La fronte è divisa in due lobi larghi e lamellari, leggermente sinuosi, con un margine sottilmente crenulato. Il cerchio orbitario è definito in tutta la periferia da un solco bene impresso, il suo margine libero al di sopra è integro al di sotto munito d'un hiatus esterno piuttosto stretto. Il bordo antero-laterale offre quattro denti, il primo è separato dall'angolo esterno dell'orbita per una larga e profonda sinuosità, il secondo è troncato, il terzo ed il quarto triangolari ed acuti.

Il braccio è completamente liscio, il carpo è percorso nella superficie esterna da tubercoli più o meno puntuti e prominenti, la mano offre due creste denticolate al di sopra, e nella porzione palmare dei minutissimi granuli disposti in una serie parallela appena distinta con una lente d'ingrandimento.

Le zampe ambulatrici rivestite d'una leggiera villosità sul bordo superiore dei diversi articoli offrono un orlo di granulazioni.

Dim. d'una ♀: lungh. mm. 6,5, largh. mm. 9.

Provenienza: Dragando 150 miglia al N.-E. di Singapore (Gennaio 1885).

Genus **Pilumnopneus** A. M. Edwards.

Pilumnopneus? laevimanus n. sp. (fig. 12).

Carapax angustus, parce convexus, non areolatus. Margo lateralis anterior subobscure quadrilobatus, lobo primo et secundo latis, postremis duobus dentiformibus. Frons declivis, medio laeviter sinuata, extus rotundata. Orbita supra ad marginem subin-

distincte crenulata, infra hiatu externo interrupta, bene denticulata.

Chelipedes subaequi, brachio triquetro, dente peracuto extus apicem versus; carpo laevi intus unidentato, manu nitida glabra, digitis acuminatis. Pedes gressorii elongati, tibia, tarso et dactylo breviter hirsutis.

Egli è con qualche esitazione che io ho riferito al genere Pilumnopneus questa specie la quale possiede molte caratteristiche in comune col *Pilumnopneus maculatus* A. M. Edwards. (Nouv. Archiv. du Muséum s. I, t. IV, p. 82, pl. 19, fig. 17, 18, 19 — 1868), si differenzia però da quest'ultimo per la forma più stretta del carapazio, per la conformazione delle zampe mascelle esterne occupanti strettamente tutto il cavo boccale, per la lunghezza delle zampe e per qualche altro carattere di minore importanza.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 17,5, largh. mm. 16.

Provenienza: Canali Patagonici (Porto Lagunas).

Genus **Pilumnoides** Edwards et Lucas.

Pilumnoides perlatus (Pöppig).

Hepatus perlatus Pöppig, Crustacea chilensia nova aut minus nota in Archiv. für Naturgesch. t. II, p. 135, pl. IV, fig. 2 (1836).
Pilumnoides perlatus Edwards et Lucas, Crust. de d'Orbigny Voy etc. p. 21, pl. 9, fig. 1 (1843). Dana, Crust. in U. S. Explor t. I, pag. 241 (1852); Cunningham, Trans. Lin. Soc. of London t. XXVII, p. 491 (1871).

Provenienza: Isola Taboga, Maxillones, Coquimbo, Calderas, Ancon, Valparaiso, Callao.

Subfam. 4. Actumninae Dana

Genus **Actumnus** Dana.

Actumnus globulus Heller.

Actumnus globulus Heller, Crustaceen-Fauna des rothen Meeres in Sitzungsber. Wiener akad. d. wissen. p. 341, pl. 2, fig. 23 (1861); A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum s. 1, t. I, p. 286, pl. XVIII, fig. 4 1865).

Dim. d'una ♀: lungh. mm. 15, largh. mm. 20.

Provenienza: Assab Maggio 1884).

Actumnus Targionii n. sp. (fig. 13).

Actumno globulo affinis.

Carapax convexus, angustus, antice posticeque bene areolatus, sulcis sat profundis. Areolae minutissime granulatae, lobi epigastrici et protogastrici circumscripti, areola mesogastrica tripartita, regio cardiaca bilobata. Frons prominens medio emarginatus, deinde profunde sinuatus, distincte 4-lobatus, lobis medianis rotundatis, subtilissime et marginem crenulatis, extimis minoribus acutis. Margo lateralis anterior 4-dentatus dentibus triangulatis spinulosis. Chelipedes subaequi, carpo extus granulato, antice oblique sulcato, manu superne spinulosa, palma bene tuberculosa, tuberculis acuminatis, digitis apice obtusis, eburneo-uncinatis.

Pedes gressorii villosi et pilosi.

Il modo di lobulazione del carapazio ricorda la specie precedente, la regione cardiaca qui però è ben prominente, e divisa in due da un solco longitudinale. La fronte è distinta in quattro e non in due lobi, quelli mediani sporgenti e lammellari, quelli laterali acuti e sottomessi all'angolo sopracigliare. Il bordo latero-anteriore offre quattro denti, il primo, l'orbitario esterno, è il più largo, i tre successivi triangolari, ben distinti dalla base hanno l'apice terminato da una spina.

La conformazione dei chelopodi non varia da quella della specie precedente, i granuli perlacei che si rinvengono sul carpo e sulla mano sono più puntuti e salienti. Le dita nella superficie sono solcate e rivestite di tubercoli, il dito fisso presenta due denticolazioni ben sviluppate verso la base, le quali appariscono meno distinte nel dito mobile.

Dim. d'una ♀: lungh. mm. 13, largh. mm. 16.

Provenienza: Sui *récifs* di Pernambuco (Luglio 1882).

Subfam. V. Eriphinae Dana.

Genus **Eurüppelia** Miers.

Eurüppelia sp.

Il giovine esemplare della collezione nei suoi caratteri generali conviene assai direttamente col tipo della *Rüppelia annulipes* descritto e figurato dal Dana (United. Staat. Explor. Exped. Crust. t. I, p. 246, pl. XIV, fig. 4, 1852), *Rüppelia truncata* Strahl. (Monatsber. R. K. Preussische Akad. d. wissen. zur Berlin, p. 1004, 1861). La

superficie del tergo liscia e glabra offre sotto la lente d' ingrandimento delle minutissime punteggiature. Le areole sono appena definite in avanti. Il bordo antero-laterale presenta quattro denti non rilevati però da una lista orizzontale come nella *Rüppelia annulipes* Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 4226, 1834) ; il primo dente è ottuso, il secondo ed il terzo poco più sviluppati, il quarto rudimentario è appena distinto per un leggero solco che s'avanza sul carapazio. La fronte è costituita di due lobi troncati.

I chelopodi sono assai lunghi, il braccio oltrepassa di molto il bordo laterale del carapazio; all' interno è armato d'un dente ottuso submediano, all'esterno è alquanto rugoso. Il carpo è liscio e glabro, con una piccola punta dentiforme interna; la mano è tumida, nel bordo superiore ed inferiore rotondata, nella superficie della palma punteggiata. Le dita sono allungate, armate nel bordo preensile di qualche denticolazione poco sviluppata, ed escavate profondamente a cucchiaio.

Le zampe ambulatrici sono villose e tomentose nei diversi articoli, i dattili al di sopra ed al di sotto spinulosi.

Il colorito è bruno rossastro, più marcato sul carpo e sulla mano, le pinze sono nere e questa colorazione s'estende inferiormente nella mano. Le zampe offrono numerosi anelli roseo violetti nei diversi articoli.

Dim. ♂: lungh. mm. 6, largh. mm. 9.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

Genus **Eriphia** Latreille.

Eriphia spinifrons Savigny.

Eriphia spinifrons Bonnier, Crust. Conc. p. 21 (1887) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio 1882).

Eriphia gonagra (Fabricius).

Cancer gonagra Fabr. Supp. Ent. Syst. p. 337 (1798).
Eriphia gonagra Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 426, pl. 16, fig. 16, 17 (1834).

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 41, largh. 52.

Provenienza: Aden.

Eriphia laevimana Latr. var. Smithii Mac Leay

Eriphia laevimana Latr. var. *Smithii* Mac Leay ; Hilgendorf, Monatsber. Preussische Akad. d. Wissen. zur Berlin p. 797 (1878) ubi syn.

Secondo alcune osservazioni, questa specie non rappresenterebbe che una semplice varietà dell' *Eriphia laevimana* Latr. In effetti pare che i tubercoli della superficie del carpo e della mano nella grossa chela del maschio, tendono a scomparire come nell' *Eriphia* a mani liscie.

L'esame praticato sopra 32 esemplari a diverso periodo di sviluppo non mi ha condotto a questo risultato.

Dim. ♂: lungh. mm. 38, largh. mm. 52.

Provenienza. Golfo di Panama e sui *récifs* di Pernambuco.

Genus **Trapezia** Latreille.

TRAPEZIA CYMODOCE (Herbst)

Trapezia cymodoce Miers, Annals and Mag. nat. Hist. s. V, t. II, p. 409 (1878); ubi syn.

Questa specie, come ha ben fatto rimarcare il Miers, oltrechè per lo sviluppo dei denti frontali e di quelli laterali dello scudo, si distingue per la pubescenza che riveste la palma della mano.

Nella serie degli esemplari esistenti in collezione i denti frontali offrono uno sviluppo differente, essendo in alcuni pochissimo sviluppati; in ultimo il braccio nel suo bordo interno presenta da sei ad otto denti, il carpo un tubercolo ottuso al suo angolo interno.

Provenienza: Honolulu.

TRAPEZIA RUFOPUNCTATA (Herbst).

Trapezia rufopunctata A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum t. IX, p. 258 (1873) ubi syn.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

Fam. II. Portunidae Cls.

Sectio I. Portuninae Miers.

Subfam. I. Lupinae (Lupéens A. M. Edwards)

Genus **Neptunus** De Haan.

NEPTUNUS DIACANTHUS (Latreille).

Neptunus diacanthus A. M. Edwards, Études Zool. sur les Crust. de la famille des Portuniens in Archiv. du Muséum t. X. p. 316 pl. XXX. fig. 1 (1871) ubi syn.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 54, largh. mm. 120.

Provenienza : Panama, Pernambuco, Callao, Valparaiso, Honolulu.

NEPTUNUS ARMATUS ? A. M. Edwards.

Neptunus armatus? A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 322 pl. XXX. fig. 2 (1861).

Egli è con qualche esitazione che io riferisco a questa specie un giovine esemplare proveniente da Chonos.

La forma del carapazio e dell'addome, lo sviluppo dei denti sulla fronte e nel bordo antero-laterale convengono strettamente con un *N. diacanthus* della medesima taglia. Il braccio nel suo bordo anteriore è armato di tre spine e nel bordo posteriore di un altra spina terminale. Due spine sul carpo, di cui una lunga ed acerosa al suo angolo interno ed un altra meno sviluppata al suo bordo esterno, tre spine sulla mano di cui due sull'articolazione col pollice ed una in corrispondenza dell'articolazione coll'avambraccio.

Dim. ♀ jun.: lungh. mm. 14, largh. mm. 30, rapporto della lungh. alla largh. 1 : 1,1.

Secondo A. M. Edwards, nel *Neptunus armatus* si ha un rapporto di 1 : 3,8. Sotto il punto di vista delle dimensioni la nostra specie s'allontana ancora da quest'ultimo col quale conviene per la presenza di una lunga spina all'angolo interno del carpo, per la presenza di tre spine sulla mano.

(Novembre 10, 1882).

NEPTUNUS SANGUINOLENTUS (Herbst).

Neptunus sanguinolentus A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 319 (1861) ubi syn.

È rappresentato in collezione da 2 ♀ con uova, le quali conservano ben distinte le macchie caratteristiche rosso-sanguigne sul tergo, sui condili articolari e sulle spine.

Dim. ♀ ad.: lungh. mm. 46, largh. mm. 14.

Provenienza : Singapore (Gennaio 25, 1885).

NEPTUNUS PELAGICUS (Linneo).

Cancer pelagicus L. Mus. Reg. Ulr. p. 434 (1764).
Neptunus pelagicus (pars) A. M. Edwars, Op. cit. l. c. p. 320 (1861).
Neptunus pelagicus Miers Annals and Mag. nat. Hist. serie IV. t. XVII. p. 221 (1876).

Il *N. pelagicus* (L.) comprende secondo il Miers due specie diverse, una colla fronte armata di sei denti (*Neptunus pelagicus*), l'altra di quattro (*Neptunus trituberculatus*).

Il *Neptunus pelagicus* è rappresentato in collezione da cinque esemplari in buonissimo stato; dei quali tre ricordano la varietà b) de Haan. « *livido viridescens maculis deformibus vix concatenatis albidis picta* » (*Cancer cedonulli* Herbst, Krabben und Krebse pl. XXXIX) due ricordano la varietà c) del medesimo autore « *maculis rotundis retem formantibus* (*Cancer reticulatus* Herbst in Savigny Égypte Crust. pl. III. fig. 1). In ciascuno di essi si constata sulla mano in corrispondenza dell' articolazione col pollice quella macchia rosso oscura stata descritta da Heller (Sitzungsber. Wiener Akad d. Wissen. Bd. 43 p. 345, 1863).

La prima varietà comprende femine feconde, la seconda individui maschi.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 55, largh. mm. 180.

Provenienza: Porto Cavite, Chonos e Chiloe.

NEPTUNUS CRIBRARIUS (Lamarck).

Neptunus cribrarius A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 324 (1861) ubi syn.

La fronte nel nostro esemplare non presenta propriamente sei denti ma quattro, cioè due mediani sottili e ravvicinati, e due laterali separati dai primi per una larga e profonda sinuosità. Le pliche gastriche e branchiali della superficie del tergo sono obsolete. I primi quattro denti nel bordo antero-laterale sono larghi ed ottusi, e no più sviluppati dei successivi triangolari ed aguzzi. Il braccio offre tre denti spiniformi al suo bordo interno, ed un altro meno sviluppato all estremità del suo bordo esterno, una spina all'angolo interno del carpo e due o tre tubercoli ottusi alla superficie esterna, due spine sulla mano la quale è percorsa da carene salienti liscie.

Una folta pubescenza riveste il pterigostomio e s' interpone negli spazi tra i denti marginali dello scudo.

Colorito del carapazio rosso-violaceo con numerosi ocelli d'un colore biancastro.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 22. largh. mm. 68.

Provenienza: Golfo di Panama (Febbraio 1884).

Subgen. Amphitrite De Haan.

NEPTUNUS (AMPHITRITE) GLADIATOR var. ARGENTATUS White.

Neptunus (Amphitrite) gladiator (Fabr.) var. argentatus White, Miers, Report. Brachyura Voy. H. M. S. Challenger. p. 177 (1876) ubi syn.

Questa varietà si distingue dalle forme tipiche del *Neptunus gladiator* (Fabr.) per la forma più stretta del carapazio e per il debole sviluppo dei denti mediani della fronte.

Dim. d' un ♂: lungh. mm. 13, largh. mm. 24.

Provenienza: Payta, Honolulu.

Genus **Achelous** De Haan.

ACHELOUS SPINIMANUS (Latreille).

Achelous spinimanus A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 341. pl. XXXII. fig. 1 (1861).

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 43, largh. mm. 76.

Provenienza: Pernambuco (Luglio 4, 1882)

ACHELOUS GRANULATUS (M. Edwards).

Achelous granulatus A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 344 (1861).

Nell' opera sovracitata A. M. Edwards, riunisce collo Stimpson *l' Amphitrite speciosa* Dana (Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 276 pl. XVII. fig. 1. 1852) all' *Achelous (Lupa) granulatus* Edwards = *Amphitrite gladiator* De Haan, (Fauna Japonica Crust. p. 65. pl. XVIII fig. 1. 1835).

Però come ha pure rimarcato il Dana, queste due specie presentano delle notevoli differenze.

Infatti, nell' *Amphitrite speciosa*, la superficie dorsale del carapazio apparisce liscia, e sprovvista dei granuli, che si osservano raccolti in gruppi nelle parti più salienti del tergo dell' *Achelous granulatus* (Edwards); la medesima offre inoltre delle larghe erosioni ovalari che non si osservano punto in quest' ultima.

La forma della fronte è poi del tutto diversa. Nell' *Amphitrite speciosa* Dana, questa offre un dente minutissimo, inserito nel mezzo di un largo lobo rotondato, il quale sporge assai meno dei due laterali ottusi. Nell' *Achelous granulatus*, la fronte presenta invece sei

denti, dei quali i mediani, quantunque strettamente uniti, sono però distinti tra di loro e dai submediani di forma triangolare, all'apice acuti. In quest'ultimo poi i chelopodi appariscono più granulosi, i dattili nelle quattro paia di zampe sono percorsi da solchi rilevati da spigoli acuti, mentre nell'*Amphitrite speciosa* questi sono completamente lisci. La forma dell'addome poi è totalmente differente, la penultima somite del maschio nell'*Amphitrite speciosa* è regolarmente trapezoidale (Dana fig. 16; nell'*Achelous granulatus* ha la forma d'un segmento ellittico, coi bordi laterali regolarmente arcuati.

Dim. ♂.: lungh. mm. 16, largh. mm. 24.

Provenienza: Beilul, Perim.

Genus **Scylla** De Haan.

Scylla serrata (Forskäl).

Scylla serrata De Haan, Fauna Jap. Crust. p. 44 (1835); A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p, 349 (1851). ubi syn.

Dim. d'un ♂.: lungh. mm. 40, largh. mm. 60.

Provenienza: Singapore (Gennaio 25, 1885).

Subfam. Thalamitinae (Thalamitiens A. M. Edwards).

Genus **Thalamita** Latreille.

Thalamita savigny A. M. Edwards.

Thalamita Savigny A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 357 (1861).

Dim. ♂ ad.: lungh mm. 19, largh. mm. 23.

Provenienza: Assab (Maggio 1884).

Thalamita integra Dana.

Thalamita integra A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 358 (1861); Miers, Crust. Voy. H. M. S. " Alert „ p. 540 (1884) ubi syn.

(♂) Il cefalotorace è lungo mm. 29, largo mm. 46. Le pliche mesogastriche sulla superficie del tergo solo raramente appariscono distinte, il più delle volte sono obsolete una colle pliche epigastriche. Il margine antero-laterale sovra undici esemplari da me esaminati offre soltanto quattro denti, il primo (orbitario esterno) è ottuso, i tre successivi spiniformi; in due casi soltanto si constata la presenza di cinque denti con un quarto rudimentario.

In generale si contano tre denti, raramente quattro sul margine granuloso anteriore del braccio, ora ottusi, ora spiniformi; una spina diversamente sviluppata sull'angolo del carpo, e tre o quattro spine disposte alternativamente in due serie sul bordo della mano, convertite alcune volte in semplici tubercoli puntuti.

Sul bordo preensile del dito fisso si constata alcune volte un grosso tubercolo basilare, analogo a quello che si osserva nel dito mobile. Il penultimo articolo dei piedi natatori è armato di sette ad otto spinule.

Provenienza: Payta. (Marzo 1884).

THALAMITA SIMA Edwards.

Thalamita sima A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 359 (1861); ubi syn.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

THALAMITA POISSONI (Audouin).

Portunus poissoni Audouin, Expl. de l'Égypte Crust. par Savigny pl. IV, fig. 3 (1809).
Thalamita poissoni J. G. de Man, Notes Leyden Museum II, p. 181 (1880).

Come ha ben rimarcato il Dr. J. G. de Man (l. c.) questa specie o meglio varietà si differenzia dalla precedente per la conformazione delle mani più convesse, liscie e sprovviste di spinule. Il carapazio nella superficie tergale apparisce inoltre liscio e glabro e non escavato in qualche punto come nella *Thalamita sima* Edwards, i lobi mediani della fronte non sono troncati come in quest'ultima, ma sporgono in avanti descrivendo una curva regolare; il braccio pur esso liscio non offre delle pliche squamiformi pilifere, il penultimo articolo dei piedi natatori è distintamente spinuloso.

Provenienza: Assab (Dicembre 13, 1884).

THALAMITA CAPTALII (Audouin).

Thalamita Captalii Audouin, Égypte Crust. par Savigny pl. IV, fig. 1 (1809); A. M. Edwards, op. cit., l. c., p. 360 (1861).

Il cefalotorace in un ♂ misura mm. 15 di lunghezza su 23 di larghezza. La superficie tergale è nuda, liscia e rilevata da pliche mesogastriche e branchiali anteriori, salienti e granulose. I lobi mediani della fronte appena distinti s'avanzano in una curva regolare, quelli del lato esterno più corti, sono appena arcuati. Il primo dente nel bordo antero-laterale è più grosso dei due successivi, sensibil-

mente uguali, il quarto è rudimentale, il quinto poco più sviluppato del quarto.

Chelopodi lisci; il braccio è armato di tre denti troncati nel suo bordo interno, il carpo con una lunga spina, è percorso nella superficie da carene liscie; due creste salienti sul bordo superiore della mano, ed una carena obsoleta subterminale nella superficie palmare di quest'articolo sino alla base del dito fisso.

Le zampe sono nude, con una pubescenza appena marcata sui margini dei due ultimi articoli, penultimo articolo dei piedi natatori armato di quattro spinule.

Provenienza: Perim.

Thalamita Stimpsonii A. M. Edwards.

Thalamita Stimpsonii A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. pl. XXXV, fig. 4 (1861); ubi syn.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 23, largh. mm. 33.

Provenienza: Singapore (Gennaio 25, 1885).

Thalamita picta Stimpson.

Thalamita picta Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad p. 34, (1858); A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 362 (1861); Nouv. Archiv. du Muséum t. IX, p. 164, pl. IV, fig. 4 (1873).
Thalamita picta Stimpson, an. *crenata* jun. Latr., Hilgendorf, Monatsberichte Preussische Akad. zu Berlin p. 800 (1878).

Il cefalotorace depresso, assai villoso, pubescente, traversato sul tergo da pliche salienti cranellate misura 13 mm. di lunghezza su 24 di larghezza. I denti laterali dello scudo sono spiniformi ed unicolori, il primo (l'orbitario esterno) alcune volte è più sviluppato dei successivi, il secondo ed il terzo sono sensibilmente uguali, il quarto è più corto dei precedenti, il quinto poco più sviluppato del quarto è rivolto coll'apice in avanti. La cresta che guernisce l'articolo basilare delle antenne esterne non è propriamente liscia ma esaminata con una lente offre delle linee di demarcazione che accennano alla formazione di denti; questi in un esemplare sono ben manifesti. La disposizione dei lobi frontali è simile a quella della *Thalamita crenata* Latr., soltanto quelli di mezzo appena divisi tra di loro sono meno sviluppati e sporgono più dei laterali.

I chelopodi sono nudi, il braccio offre internamente tre lunghe spine, il carpo tre spinule verso l'esterno, ed una lunghissima al suo

angolo interno, cinque spine esistono sul bordo superiore della mano, disposte alternativamente in due serie; la medesima è rilevata nella superficie da numerose pliche crenulate pilifere, e percorsa nella superficie interna da una linea mediana di granulazioni. Il penultimo articolo dei piedi natatori è minutamente spinuloso.

Provenienza: Amoy (Marzo 1883).

THALAMITA CRENATA Latreille.

Thalamita crenata Rüppel, Krabben des rothen Meeres pl. I, fig. 2 (1830); A. M. Edwards, Op. cit. l. c. pag. 265 (1861); Miers Voy. H. M. S. " Alert. „ Crust. p. 540 (1884).

In generale questa specie suole differenziarsi dalla *Thalamita crenata* Dana (*Thalamita Danae* Stimpson), per la forma più larga e per la scultura più forte del cefalotorace in quest'ultima, non che per alcuni peculiari caratteri della mano e dell'addome (A. M. Edwards) e per alcune differenze nella conformazione delle zampe-mascelle.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 55, largh. mm. 75, rapporto della lunghezza alla larghezza 1:1,32.

Nella *Thalamita crenata* Dana si ha un rapporto di 1:1,45. Entrambi del resto potrebbero col Miers, considerarsi quali semplici varietà.

Provenienza: Massaua (Dicembre 13, 1884).

Genus **Goniosoma** A. M. Edwards.

GONIOSOMA CRUCIFERUM (Fabricius).

Goniosoma cruciferum A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 371 (1861).

Dim. d'una ♀: lungh. mm. 54, largh. mm. 96.

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

GONIOSOMA JAPONICUM A. M. Edwards.

Goniosoma japonicum A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 41, pl. XXXII, fig. 1 (1861).

Conviene questa specie assai strettamente col *Goniosoma acutum* del medesimo autore (Nouv. Archiv. du Muséum V. 150, pl. IV. fig. 8,10) per la forma del cefalotorace e delle zampe, per la dispo-

sizione dei lobi frontali e per la presenza d'una spina al bordo inferiore dell'orbita. Il sesto dente però nel bordo laterale del carapazio è sensibilmente uguale ai precedenti nel *G. japonicum* mentre è assai più sviluppato degli altri nel *G. acutum*, l'articolo basilare delle antenne esterne in quest'ultimo è armato di due spine e non di una cresta leggermente granulosa, il penultimo articolo dei piedi natatori è distintamente granuloso, carattere quest'ultimo che si osserva anche nel *G. japonicum*.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 29, largh. mm. 44.

Provenienza: Amoy (Marzo 11-12, 1885).

Goniosoma variegatum (Fabricius).

Goniosoma variegatum Miers, Proc. Zool. Soc. of London pag. 33 (1869) ubi syn.

Nel nostro esemplare le pliche crenulate del tergo sono appena appariscenti tra la folta pubescenza che ne riveste la superficie. La fronte apparisce in avanti meno sporgente di quello che si osserva nella figura del De Haan, i denti mediani rotondati sono appena divisi tra di loro e da quelli laterali meno prominenti, quelli del terzo paio al contrario sono separati da questi ultimi per una sinuosità assai larga e profonda. Il primo, il secondo ed il terzo dente nel bordo antero-laterale appariscono in forma di lobi troncati, all'apice aguzzi e non bene separati tra di loro, il quarto triangolare, spiniforme, è poco meno sviluppato dei precedenti, il quinto lo è meno del quarto, il sesto sottile ed aguzzo non raggiunge il doppio degli altri. Il bordo sovra e sottorbitario è sottilmente crenulato. Il peduncolo oculare presenta alla base una zona rosso-porporina, ed una pubescenza assai marcata su quella porzione di esso peduncolo che s'avanza sulla cornea. L'articolo basilare della antenne esterne è guernito d'una cresta denticolata.

Il braccio è armato di tre spine nel suo bordo anteriore e di un piccolo dente all'estremità del suo bordo posteriore, il carpo è rilevato nella superficie esterna di creste granulose, all'interno presenta una lunghissima spina e tre spinule all'esterno; quattro forti spine disposte alternativamente in due serie sulla mano, la quale è traversata nella superficie della palma da tre coste salienti irte di tubercoli puntuti; una costa meno sviluppata nel mezzo della sua superficie interna. Penultimo articolo dei piedi natatori spinuloso.

Provenienza: Assab (Dicembre 13, 1884).

Goniosoma anisodon (De Haan).

Goniosoma anisodon A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 381 pl. XXXIII, fig. 4 (1861).

(♂) Il cefalotorace è lungo mm. 28, largo mm. 52, sul tergo percorso da pliche appena distinte. I due primi denti al bordo antero-laterale, corti ed ottusi sembrano saldati tra di loro, il terzo è puntuto, il quarto ed il quinto spiniformi, il sesto lungo ed aguzzo. Il braccio offre due lunghissime spine sul suo bordo anteriore granuloso, una spina ancora più sviluppata all'angolo interno del carpo e tre spine sul bordo superiore della mano, liscia e priva di carene salienti. Zampe liscie, quelle del quinto paio con qualche spinula nel penultimo articolo.

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

Goniosoma orientale (Dana).

Charybdis orientalis Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 285, pl. XVII, fig. 10 (1852).
Goniosoma orientale A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 383 (1861).
Goniosoma dubium Hoffmann, Crust. Madagascar p. 11, pl. II (1874).

Il cefalotorace è liscio e glabro, traversato sul tergo da pliche salienti sottilmente crenulate. Il primo dente al bordo antero-laterale sembra più sviluppato dei successivi, il secondo non ben separato dal primo è assai più corto; il terzo ed il quarto spiniformi sono più lunghi del quinto, il sesto più sottile oltrepassa di poco il livello degli altri. I lobi mediani della fronte larghi e rotondati sono sottomessi nella base ai submediani più larghi, i quali sono divisi da una scissura assai profonda da quelli del terzo paio; quelli del quarto paio appartenenti al lobo sopracigliare non appariscono più grossi di quest'ultimi (Dana).

Il braccio liscio e nudo è armato di tre lunghissime spine al suo bordo interno; il carpo rilevato nella superficie da pliche salienti liscie offre una lunghissima spina al suo angolo interno, e tre spinule verso il suo bordo esterno; la mano presenta cinque spine disposte alternativamente in due serie, di cui quella antero-esterna è poco sviluppata; la medesima nella superficie della palma è percorsa da due coste liscie, una mediana e l'altra subterminale, la quale si estende lungo la superficie del dito fisso. Pinze bruno-rossastre con una larga zona terminale biancastra.

Zampe ambulatrici liscie e nude, penultimo articolo dei piedi natatori distintamente spinuloso.

Dim. d'un ♂ lungh. mm. 9,5, largh. mm. 15.

Provenienza: Manila (Dicembre 1884).

Genus **Cronius** Stimpson.

Cronius Müllerii (A. M. Edwards).

Goniosoma Müllerii A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum t. IV, p. 54, pl. XVIII, fig. 1, 2, 3 (1868).
Cronius Müllerii Miers, Annals and Mag. nat. Hist. s. V, t. 8, p. 218 (1881).

I granuli del tergo nel nostro esemplare non sono punto appariscenti tra la folta pubescenza che ne riveste la superficie. I quattro lobi mediani della fronte larghi e rotondati sono separati da intervalli larghi e profondi, quelli del terzo paio saldati ai lobi sopracigliari triangolari e puntuti, sporgono in avanti quanto quelli del lato interno. Una piccola spina sul bordo inferiore dell'orbita al disotto del dente orbitario esterno, ed un altra assai forte guernisce l'articolo basilare delle antenne esterne. Bordo sovraorbitario e sottorbitario distintamente crenellato. Braccio armato nel suo bordo interno di sei spine di cui tre mediane lunghissime; il suo bordo inferiore è granuloso. Il carpo è traversato nella superficie da coste granulose, nel chelopode più grosso oltre la lunghissima spina del suo angolo interno, ne presenta due altre meno sviluppate verso l'esterno. La mano è armata al di sopra di quattro forti spine, percorsa nella superficie della palma da tre coste salienti granulose, nella superficie interna da una mediana meno sviluppata.

Zampe ambulatrici villose e tomentose, penultimo articolo dei piedi natatori inerme.

Dim. d'una ♀: lungh. mm. 27, largh. 40.

Provenienza: Assab (tra gli scogli) maggio 29, 1884.

Subfam. Carcininae Miers (Carciniens, Polibiens A. M. Edwards).

Genus **Portunus** Fabricius.

Portunus corrugatus Leach.

Portunus corrugatus Bonnier, Crust. Concarneau pag. 26 (1887) ubi syn.

Provenienza: Maiorca (Dicembre 1884).

PORTUNUS STRIGILIS Stimpson.

Portunus strigilis Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 35 (1855) A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 402 (1861).
Portunus corrugatus Miers, Proc. Zool. Soc. of London p. 33 (1879) ubi syn.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 11, largh. mm. 13.

Provenienza: Amoy (Marzo 1885).

Subgen. Liocarcinus Stimpson.

PORTUNUS (LIOCARCINUS) HOLSATUS Fabricius.

Portunus holsatus Fabr. Supp. Ent. Syst. p. 366 (1798); A. M. Edwards Op. cit. l. c. p. 393 (1861) ubi syn.
Liocarcinus holsatus J. V. Carus, Prodromus Faunae Medit. pars. II. p. 517 (1885).

Provenienza: Gibilterra (Maggio dragando 40 m.)

Genus **Carcinus** Leach.

CARCINUS MOENAS (Linneo).

Carcinus moenas Bonnier, Crust. Concarneau p. 13 (1887) ubi syn.

Questa specie propria del Mediterraneo fu riscontrata anche nelle seguenti località delle coste Americane: New Port (Dekay), Rio Janeiro (Heller), Isole Hawaii (Streets), Golfo di Panama (Smith.) Northampton (Kingsley).

Provenienza: Majorca.

Genus **Platyonychus** Edwards.

PLATYONYCHUS LATIPES Edwards.

Platyonychus latipes Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I. p. 436. (1824); Crust. in Cuv. R. A. atlas pl. 8. fig. 3; A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 411 (1861).

Provenienza: Majorca.

Sectio II. Podophthalminae Miers (Portuniens anormaux A. M. Edwards).

Genus **Podophthalmus** Lamarck.

Podophthalmus vigil (Fabricius).

Podophthalmus vigil. A. M. Edwards, Op. cit. l. c. p. 420 (1861).

Dim. d'una ♀ : lungh. mm. 40, largh. mm. 96.

Provenienza: Payta (1883).

Legio II. Cyclinea Dana.

Genus **Acanthocyclus** Edwards et Lucas.

Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas.

Acanthocyclus Gay Edwards et Lucas, Crust. de d'Orbigny Voy. dans l'Amér. Merid. p. 30. pl. XV. fig. 1. (1843); Miers, Proc. Zool. Soc. of London. p. 69 (1881), ubi syn.

Provenienza: Chonos e Chiloe, Stretto di Magellano, Canali Patagonici, Ancon, Valparaiso e Callao. Mexillones.

Legio III. Corystoïdea Cls.

Genus **Tricocarcinus** Miers.

Tricocarcinus gibbosulus (De Haan).

Tricocera gibbosula De Haan, Fauna Jap. Crust. p. 45. taff. II. fig. 4. e taf. XIII. fig. 3. (1835); Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 40 (1858).
Tricocarcinus gibbosulus Miers, Proc. Zool. Soc. of London p. 35 (1879).

(♂) La forma della fronte col dente mediano più avanzato dei due laterali ricorda completamente il tipo rappresentato dal De Haan nella figura 4.

Il cefalotorace misura 9, 5 mm. di lunghezza su 7 mm. di larghezza, lateralmente è armato di 11 denti, dei quali nove anteriori triangolari, puntuti ed ineguali, due altri rudimentari al principio della cresta post-branchiale.

I bordi sovraorbitario e sottorbitario sono sottilmente crenulati e l'articolo basilare delle antenne esterne è rilevato da una spina aguzza.

I chelopodi hanno il carpo armato in avanti di due spine, una

al suo angolo interno, l'altra in corrispondenza dell'articolazione colla mano; la superficie del medesimo è percorsa da tre serie di minutissime spinule. Una duplice serie di quattro a cinque spinule sul bordo superiore della mano, e tre a quattro coste spinulose nella superficie della porzione palmare di quest'articolo. Pinze subcarenate, armate nel bordo preensile di denticolazioni minutissime e puntute.

Zampe pilose, dattili terminati da un'unghia assai forte, incurvata.

Provenienza: Amoy (Marzo 1885).

Genus **Hypopeltarion** Miers.

Hypopeltarion spinulosum (White).

Hypopeltarion spinulosum Miers, Report Brachyura Voy. Challenger. p. 211 (1886), ubi syn.

Dim. d'un ♂.: lungh. mm. 44, largh. mm. 44.

Provenienza: Stretto di Magellano, Canali patagonici, Arcipelago di Chonos e Chiloe, Valparaiso.

Genus **Pseudocorystes** Edwards.

Pseudocorystes armatus Edwards.

Corystes sicarius Pöppig, Crustacea Chilensia nova etc. in Archiv. von Wiegmann p. 139 (1836).
Pseudocorystes armatus Edwards, Hist. nat. de Crust. t. II. p. 151 (1837); Edwards et Lucas, Crust. de d'Orbigny, Voy. dans l'Amér. Merid. p. 30. pl. 15. fig. 2 (1843).

Dim. d'un ♂.: lungh. mm. 48, largh. 47.

Provenienza: Stretto di Magellano, Chonos e Chiloe.

Genus **Gomeza** Gray.

Gomeza serrata Dana

Gomeza serrata Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I. p. 306 pl. XVIII. fig. 7 (1852); Miers, Crust. in Proc. Zool. Soc. of London p. 68 (1861).

Nei giovani esemplari della collezione, una densa villosità riveste la superficie tergale del cefalotorace. L'areola mesogastrica ben distinta dalle areole gastriche laterali è suddivisa; nel bordo laterale posteriormente al quarto dente, se ne constata la presenza d'un quinto

meno sviluppato dei precedenti. I denti laterali del rostro, che nella figura del Dana raggiungono all'incirca l'altezza del lobo troncato mediano, qui sporgono assai meno. Una folta pubescenza guernisce i margini dei diversi articoli nelle zampe ambulatrici.

Provenienza: Callao (Marzo 1883).

Legio IV Thelphusinea Dana.

Genus **Lybistes** A. M. Edwards.

Il genere *Lybistes* fu proposto nel 1868 da A. M. Edwards (Nouvelles Archives du Muséum s. I. t. IV.), per un piccolo crostaceo proveniente dallo Zanzibar il quale presentava una grande affinità col genere Carcinoplax, dal quale però si differenziava per la forma delle zampe mascelle e dei piedi ambulatori. La difficoltà di aver potuto esaminare un maschio di questa forma indusse l'insigne Carcinologo a collocare il genere *Lybistes* tra i *Carcinoplax* e le *Pseudorombille*. La collezione della Vettor Pisani annovera individui maschi di questa specie ed io ho potuto constatare come le appendici genitali prendano origine dall'articolo coxale del quinto paio di zampe, senza attraversare un canale dello sterno.

Il genere Lybistes rientra adunque nel gruppo *Thelpheusiens* o *Thelphusinae* M. Edwards.

Lybistes nitidus A. M. Edwards.

Lybistes nitidus A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum s. I. t. IV. p. 83. pl. XX. fig. 5, 6, (1868).

Il cefalotorace, largo, liscio e glabro con regioni appena distinte nella linea di mezzo, misura mm. 6 di lunghezza, su 11 di larghezza.

La fronte all'esterno è più o meno rotondata. Le orbite piccole ed ovalari hanno il margine integro, liscio. I bordi antero-laterali spessi e rotondati sono guerniti d'una linea di minutissimi granuli. Il pterigostomio pubescente è escavato profondamente verso l'articolazione del 1.° paio di zampe. I chelopodi sono lunghi o subeguali. Le pinze del lato destro corte ed incurvate sono appena denticolate nel bordo preensile, ed offrono un grosso ciuffo di peli, il quale occupa tutto l'hiatus della base; quelle del lato sinistro sono assai più allungate, quasi completamente liscie, subcarenate, col dito fisso armato di tre denti spiniformi submediani, dei quali quello di mezzo s'eleva sino a guadagnare il bordo superiore del dito mobile.

Le zampe ambulatrici liscie e glabre nella superficie, sono guernite d'una folta pubescenza lungo i margini dei diversi articoli.

L'addome nel ♂ è diviso in cinque articoli.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

Div. III. Catometopa o Grapsoidea

Fam. I. Geocarcinidae Miers

Subfam. I. Ucainae Dana.

Genus **Uca** Latreille.

Uca una Latreille

Uca una (♀) Latr. Encyclop. t. X. pl. 269 fig. 4; Edwards; Hist. nat. des Crust. t. II. p. 22 (1837); Crust. in Cuv. R. A. Atlas. pl. 19, fig. 4.

Uca laevis (♂) Edwards, Archiv. du Muséum. t. VII. p. 185. pl. XVI, fig. 1.

Uca una (♀) = *Uca laevis* (♂) Gerstäcker in Tröschel's Archiv p. 145 (1856) ubi syn.

Come ha ben rimarcato il Gerstäcker, ed ha pure confermato il Martens (Archiv. von Wiegmann p. 12 1872) le differenze ritenute specifiche tra l' *Uca una* Latr. e l' *Uca laevis* Edwards, sono invece riferibili al sesso e possono anche essere delle semplici caratteristiche individuali. Il nostro esemplare (♂) nella forma del carapazio e delle zampe rivestite di peli nella superficie inferiore dei quattro ultimi articoli, ricorda completamente il tipo della *Uca laevis* descritto e figurato da M. Edwards. La fronte è separata dal bordo superiore dell'orbita per un'incisione poco profonda; carattere questo che manca nell' *Uca cordata* Smith (Transact. Connecticut. Acad. t. II. p. 15, 1869) nella quale l'angolo esterno dell'orbita è rotondato e non acuto come nell' *Uca una* Latr. (Martens).

Dim. d' un ♂

Lungh.	del cefalotorace	mm.	61
Largh.	„	„	86
Lungh.	del braccio	„	62
„	del carpo	„	32
„	della mano	„	68

Provenienza: Guayas (Giugno 1883).

Subfam. II. Gecarcininae Dana

Genus **Gecarcinus** Leach

Gecarcinus ruricola (Linneo)

Gecarcinus ruricola Latr. R. A. 1. ed. t. III. p. 17; Edwards, Hist. nat. des Crust. t. II. p. 26 (1837); Crust. in Cuv. R. A. Atlas pl. 21, Annal. d. sc. nat. Zool. serie 3. t. XX. p. 202. pl. 8 fig. 1 (1853).

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 51, largh. mm. 69.

Provenienza: Guayaquil (Giugno 1883).

Fam. II. Ocypodidae Miers

Subfam. I. Carcinoplacinae Miers

1. Euryplacinae Stimpson

Genus **Prionoplax** Edwards

Prionoplax ciliatus Smith

Prionoplax ciliatus Smith Transact. Connecticut. Acad. t. II. p. 160 (1869).

Questa specie si differenzia dal *Prionoplax spinicarpus* Edwards (Archives du Muséum t. VII. p. 167 pl. 11 fig. 7), per la forma dei denti al bordo laterale del carapazio, acuti nel *spinicarpus*, ottusi nel *ciliatus* ed a bordo sottilmente crenulato; non che per la folta pubescenza che riveste la superficie inferiore del corpo, ed i margini dei diversi articoli nelle zampe ambulatrici.

I lobi frontali negli esemplari esistenti in collezione sono rotondati ed offrono un margine sottilmente crenulato, la forma delle areole sul tergo conviene con quella del tipo descritto e figurato da M. Edwards; il solco esistente tra i lobi epigastrici ed epatici, non che quello interposto tra le areole meso e meta-branchiali non sono però manifesti. I due primi denti nel bordo antero-laterale sono ottusi, il terzo acuto, il quarto spiniforme.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 16, largh. mm. 10,5.

Provenienza: Guayaquil (Giugno 1883).

2. Carcinoplacinae Edwards.

Genus **Pilumnoplax** Stimpson.

PILUMNOPLAX INCERTA n. sp. (fig. 14)

Carapax nitidus, subexagonus; lateribus supra medium tridentatus. dente primo subacuto, secundo parvulo, tertio prominente, dente altero infra medium obsoleto. Frons integer truncatus. Orbita supra unifissa infra sinuosa.

Chelipedes aequales laeves; nudi; brachio trigono, extus apicem versus unidentato, carpo subquadrato, intus unispinoso, manus compressiuscula, superne subrotundata, digitis acuminatis, apici uncinatis, irregulariter dentatis.

Pedes gressorii articulo quinto infra pubescente, dactylo laminato elongato, ad marginem ciliato.

Il carapazio convesso dall'avanti all'indietro misura mm. 6, 5 di lunghezza su 8 di larghezza, la superficie dorsale declive in avanti offre un solco cervicale bene impresso; il bordo antero-laterale forma col postero-laterale un angolo appena distinto; il medesimo è armato di tre denti, dei quali il primo è leggermente ottuso, il secondo rudimentale, il terzo acuto più sviluppato dei precedenti. Un rudimento d'un quarto dente al principio del bordo latero-posteriore.

La fronte è separata dall'orbita per una scissura triangolare profonda; la medesima offre due lobi troncati, appena distinti per un solco superficiale. Le orbite sono largamente aperte al di sopra ed al di sotto.

I chelopodi sono lisci, nudi ed uguali; il braccio triquètro offre un dente terminale nel suo bordo esterno, il carpo subquadrato, nella superficie esterna liscio e glabro è armato d' una forte spina al suo angolo interno, le pinze sono acuminate, e col bordo preensile armato di denti irregolari ed aguzzi.

Di tutte le specie del genere Pilumnoplax, la nostra s' avvicina al *Pilumnoplax (Pilumnus) heterocheir* Studer. (Abhandl. d, K. Wissen. zu Berlin Abt. II. p. 11 pl. I. fig. 3. 1882); se ne distingue sopra tutto per l' uguaglianza dei chelopodi colle mani liscie e non granulose, non che per l' assenza delle minute denticolazioni che si osservano nel bordo superiore dell' articolo tibiale delle zampe.

Provenienza: ?

3 Rizophinae Miers.

Genus **Ceratoplax** Stimpson.

Ceratoplax ciliata Stimpson.

Ceratoplax ciliata Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 96 (1858). Miers, Report Brachyura Voy. H. M. S. Challenger. p. 234. pl. XIX, fig. 63 (1886).

Provenienza: Republica dell'Equatore (alla costa—Luglio 1883).

Subfam. II. Ocypodinae Miers.

1. Macrophthalminae Miers.

Genus **Macrophthalmus** Latreille

Macrophthalmus Telescopicus (Owen).

Gelasimus telescopicus Owen in Capt. Beechey's Voy. of the Blossom p. 78, pl. 24 fig. 1 (1870).
Macrophthalmus podophthalmus Eydoux et Souleyet, Voy. de la Bonite pl. 3 fig. 6-7 (1841) Edwards, Ann. d. sc. nat. zool. serie 3 t. XVIII. p. 155 (1852).

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 25, largh. mm. 35.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

Macrophthalmus transversus (Latreille)

Macrophthalmus transversus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. II. p. 64 (1839); Crust. in Cuv. R. A. atlas. pl. 16 fig. 2; Annal. d. sc. nat. Zool. 3. XVIII. 156 (1852).

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 9, largh. mm. 13.

Provenienza: Massaua.

2. Ocypodinae Miers.

Genus **Ocypoda** Fabricius

Ocypoda aegyptiaca Gerstäcker.

Ocypoda aegyptiaca Gerst. in Troschel's Archiv. t. XXII. p. 134 (1855); Heller, Crustaceen Fauna des rothen Meeres, in Sitzungs Wiener Akad. Bd. 43 p. 361 (1861); Hoffmann Crust. Mada-

gascar p. 14 (1874); Miers, Annals and Mag. nat. Hist. v. t. 2 p. 409 (1878); J. G. de Man, Notes Leyden Museum III. 248 (1881).

(♂) Il cefalotorace tra gli angoli orbitari esterni misura mm. 44, tra quelli epibranchiali mm. 49, in lunghezza mm. 38.

La superficie del tergo è rivestita di granulazioni assai grosse sulle regioni branchiali; la fronte è larga, troncata e granulosa, l'angolo orbitario esterno ora è acuto e prominente, ora ottuso e rotondato, sporgente all'esterno in una linea che non oltrepassa l' angolo branchiale anteriore.

Le linee secondarie nel solco musicale, come ha ben rimarcato il Dr. J. G. de Man, sono uguali tra di loro nel mezzo, però diminuiscono sensibilmente verso l' estremità, le medesime sono inoltre più numerose nella metà inferiore che nella superiore, dove esistono separati da intervalli più larghi.

Provenienza: Aden.

Ocypoda Gaudichaudii Edwards et Lucas

Ocypoda Gaudichaudii Edwards et Lucas, Crust. de d'Orbigny, Voy, dans l'Amér, Merid. p. 26 pl. 11 fig. 4 (1843); Kingsley, Revision Ocypoda in Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 181 (1880 ubi syn.

Questa specie, caratterizzata dalla dilatazione apicale delle pinze, è rappresentata in collezione, da una serie numerosa di esemplari; il solco musicale nella grossa chela del maschio s'estende per quasi tutta la superficie interna di quest'articolo; il medesimo nella sua metà superiore non offre vere linee ma punti rotondati, la metà inferiore di questo solco offre invece delle linee corte, sottili ed uguali.

Provenienza: Ancon, Callao, Honolulu.

Ocypoda brevicornis Edwards

Ocypoda brevicornis Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. 3. XVIII. 142 (1852); Dana, Crust. in U. S. Exped. I. p. 326. pl. XX. fig. 3 (1852).

Ocypoda ceratophthalma Kingsley. Op. cit. l. c. p. 179 (1880) ubi syn.

La lunghezza dei peduncoli oculari negli esemplari adulti ricorda la varietà *longicornuta* Dana (Op. cit. l. c. p, 327. XX. fig. 4) mentre nelle forme giovanili questo peduncolo è rudimentale o mancante. Il bordo sovraorbitario procede avanzandosi in alcuni quasi

orizzontale coll'angolo orbitario esterno, in altri descrive in questo punto una curva ben marcata (*Ocypoda Urvillii* Guérin). Il terzo articolo (merognato) nelle zampe mascelle esterne è ordinariamente granuloso verso i bordi, più lungo che largo; mentre in un giovine esemplare questa disuguagliunza è poco manifesta, e la sua superficie apparisce liscia e glabra. (*Ocypoda Urvillii* Guérin).

La pubescenza che si constata nel penultimo articolo delle zampe è disposta in una o due serie.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 29, largh. mm. 34.

Provenienza Porto Cavite (Dicembre 1884).

Genus **Gelasimus** Latreille.

Gelasimus maracoani Latreille.

Gelasimus maracoani Kingsley, Revision Gelasimus, in Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 136 (1880) ubi syn.

Provenienza: Pernambuco (Luglio 1882).

Gelasimus armatus Smith.

Gelasimus armatus Smith, Transact. Connecticut. Acad. t. II. p. 123 pl. II. fig. 5. e pl. III. fig. 4 — 4.d (1870).
Gelasimus maracoani Kingsley Op. cit. l. c. (1880).

(♂) Lungh. del cefalotorace mm. 28, largh. tra le spine epibranchiali mm. 38, tra gli angoli postero-laterali mm. 25.

La spina epibranchiale è prominente ed aguzza; il bordo laterale del cefalotorace offre due tubercoli puntuti, uno dietro la spina epibranchiale, e l'altro verso l'estremità posteriore di questo bordo. La forma del grosso chelopode è indentica a quella della forma precedente, soltanto le pinze sono più allungate di quello che si osservi nelle forme tipiche del *Gelasimus maracoani* Latr. il dito mobile nella superficie è liscio, superiormente subdentato, il dito fisso offre invece all'esterno numerose erosioni alveolari.

Le zampe ambulatrici sono armate nel bordo inferiore dell'articolo femorale di due a tre tubercoli, analoghi a quelli che si osservano sul bordo laterale del carapazio.

Provenienza: Guayaquil (Giugno 1883).

Gelasimus princeps Smith.

Gelasimus princeps Smith, Transact. Connecticut. Acad. t. II. p. 120 pl. II. fig. 10 e pl. 3 fig. 3-3c (1870).
Gelasimus heterocheles Kingsley, Op. cit. l. c. p 137. pl. IX. fig. 2. (1880) ubi syn.

(♂) Il carapazio subtrapezoidale nella superficie liscio, guernito lateralmente d'un rango di minutissimi granuli misura in lunghezza mm. 24, in larghezza tra le spine epibranchiali mm. 36, tra gli angoli postero-laterali mm. 21.

Il bordo sovraorbitario è crenulato, l'infraorbitario denticolato lungo tutta la sua estensione, a partire dall'inserzione dei peduncoli oculari sino all'hiatus esterno dell'orbita.

Il peduncolo oculare di destra è poco più lungo di quello di sinistra.

Il braccio nel grosso chelopode, si presenta all'esterno rotondato, nel bordo inferiore guernito di grossi tubercoli puntuti, superiormente offre una cresta laminare, saliente, arcuata, sottilmente dentellata: il carpo nella superficie è rugoso e minutamente granuloso, armato nel suo bordo interno di sei a sette tubercoli puntuti, il dattilo, più corto del dito fisso, è armato nel bordo preensile d'un dente mediano assai forte.

Zampe ambulatrici corte e nude, coll'articolo femorale minutissimamente dentellato nel suo bordo inferiore esterno.

Provenienza: Isola delle perle (Febbraio 1884).

Gelasimus crassipes White

Gelasimus crassipes White, List. Crust. in British Museum p. 36. (1847), Adams and White Crust. of Samarang p. 49 (1848); Kingsley Op. cit. l. c. p. 146. pl. X. fig. 19 (1880).

(♂) Lungh. del cefalotorace mm. 18, larghezza tra le spine epibranchiali mm. 28, tra gli angoli postero laterali mm. 18.

Il bordo laterale offre una serie di minutissimi granuli come nel *Gelasimus armatus* Smith; anche le regioni branchiali presentano un'impressione arborescente analoga.

La fronte però spatuliforme è più larga, il solco cervicale più impresso, la spina epibranchiale ora acuta, ora ottusa, le denticolazioni del bordo infraorbitario estese soltanto ai due terzi esterni.

Il braccio nel grosso chelopode non è all'esterno rotondato ma angoloso, il suo bordo inferiore è granuloso, il bordo superiore presenta una espansione terminale dentiforme, armata di tre a quattro

denti più piccoli. Le pinze corte, armate nel bordo preensile d'un dente terminale assai forte, offrono un dente subterminale assai forte. Il dito mobile è orizzontale, il dito fisso fortemente incurvato, forma col primo un largo hiatus.

Zampe ambulatrici nude, appena pilose nell'ultimo articolo, col femore dilatato e dentellato nel suo margine infero-esterno.

Provenienza: Manila (Dicembre 1884).

GELASIMUS CULTRIMANUS White.

Gelasimus cultrimanus White, List. Crust. in British Mus. p. 35. (1847); Adams and White Crust. of Samarang p. 49 (1848); Kingsley, Op. cit. l. c. p. 240. pl. IX fig. 7 (1880) ubi syn.

La forma del grosso chelopode nell'esemplare esistente in collezione s'avvicina al tipo del *Gelasimus vocans* descritto e figurato da M. Edwards (Ann. d. sc. nat. Zool. 3. XVIII. p. 145. pl. III. fig. 4. 1852). Il dito mobile incurvo presenta verso l'apice del bordo preensile un piccolo dente alquanto più sviluppato degli altri; il dito fisso è come escavato per due larghe e profonde sinuosità, le quali danno luogo alla formazione di due espansioni triangolari dentiformi.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 12, largh. mm. 18.

Provenienza: Manila (Dicembre 1884).

GELASIMUS VOCATOR Martens.

Gelasimus vocator Martens, Archiv. für Naturgesch. t. XXV. p. 1. (1869); Kingsley. Op. cit. l. c. p. 147. pl. X. fig. 20 (1880) ubi syn.

Provenienza: Golfo di Panama. (Febbraio 1884).

GELASIMUS PUGILATOR (Bosc)

Ocypoda pugilator Bosc. Hist. nat. de Crust. ed. I. p. 197 (1802).
Gelasimus pugilator Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. s. 3. t. XVIII, p. 149. pl. IV. fig. 14. (1852); Kingsley. Op. cit. l. c. p. 150 (1880) ubi syn.

Provenienza: Panama (Febbraio 1884).

Gelasimus chlorophthalmus Edwards

Gelasimus chlorophthalmus Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. 3. XVIII. 150. pl. IV. fig. 19 (1852). Kingsley. Op. cit. l. c. p. 151. pl. X. fig. 26. 27. (1880) ubi syn.

I giovani esemplari della collezione nella forma del grosso chelopode s'avvicinano al tipo descritto e figurato da M. Edwards; un esemplare adulto offre invece nella conformazione della chela più grossa, quelle caratteristiche state descritte e figurate da Heller (Reise Fregatte Novara p. 38 taf. 5. fig. 27. 1865).

Provenienza: Amoy (Marzo 1885).

Gelasimus stenodactylus Edwards et Lucas.

Gelasimus stenodactylus Edwards et Lucas, Crust. de d'Orbigny Voy. dans l'Amér. Mér. p. 26, pl. 11, fig. 2 (1843); Kingsley, Op. cit. l. c. p. 154, pl. X, fig. 33, 35 (1880) ubi syn.

Provenienza: Guayas (1883).

Gelasimus lacteus De Haan.

Ocypoda (*Gelasimus*) *lacteus* De Haan, Fauna Japonica Crust. p. 54, pl. XV, fig. 5 (1850).
Gelasimus lacteus Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. 3, XVIII, 150, pl. IV, fig. 16 (1852); Kingsley, Op. cit. l. c. p. 149, pl. X, fig. 28 (1880) ubi syn.

Il cefalotorace liscio, convesso dall'avanti all'indietro, misura 10 mm. di lunghezza su 14 di larghezza.

Il grosso chelopode nella conformazione delle dita apparisce assai più allungato di quello che si constati nelle figure degli autori sovracitati; il braccio all'esterno è granuloso, guernito di tubercoli salienti nel suo bordo superiore ed interiore; il carpo liscio s'avanza all'interno con un margine tagliente dentellato, la mano nella palma è rivestita di minutissimi granuli, internamente è percorsa da due creste salienti crenellate; le denticolazioni tubercoliformi del bordo preensile sono più sviluppate nel dito fisso.

Provenienza: Amoy (Marzo 1885).

Gelasimus panamensis Stimpson.

Gelasimus panamensis Stimpson, Ann. Lyceum Natural Hist. p. 63 (1860); Smith. Trans. Connect. Acad. II, p. 137, pl. IV, fig. 5 (1870), Kingsley, Op. cit. l. c. p. 150, pl. X, fig. 24 (1880).

Il cefalotorace largo anteriormente, ristretto posteriormente, guernito lungo i bordi laterali d'un rango di minutissimi granuli, liscio e glabro nella superficie del tergo, misura in lunghezza mm. 11,5, in larghezza tra gli angoli orbitari esterni mm. 15, tra gli angoli postero laterali mm. 10.

Il bordo infraorbitario è armato di denti forti ed aguzzi, i quali s'estendono per l'intera lunghezza di esso bordo sino all'hiatus esterno dell'orbita.

Il braccio nel grosso chelopode è assai rugoso, sprovvisto di granuli e tubercoli; il carpo rotondato con delle granulazioni appena percettibili con la lente, consimili granulazioni si constatano pure nella superficie palmare della mano, la quale si presenta rotondata al di sopra ed al di sotto.

Le pinze sono liscie, col bordo preensile oscuramente dentellato, e con un piccolo dente submediano, più sviluppato nel dito fisso; le pinze della corta chela sono terminate da un ciuffo di peli di color fulvo.

Provenienza: Golfo di Panama.

Fam. III. Grapsidae Dana

1. Grapsini Kingsley

Genus **Goniopsis** De Haan.

Goniopsis cruentatus De Haan.

Goniopsis cruentatus De Haan, Fauna Jap. Crust. p. 33 (1835); Kingsley, Revision Grapsidae in Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 190 (1880) ubi syn.

L'esemplare proveniente da Amoy offre sul carapazio una tinta rosso verdastra, con numerosi ocelli d'un colore giallastro, assai più distinti sulle zampe.

L'esemplare proveniente da Guayaquil presenta sul carapazio e sulle zampe un colorito completamente giallo verdastro, i denti nella porzione interna del bordo infraorbitario sono più sviluppati, la scissura esistente in questo bordo è più impressa, e lascia riconoscere due labbri; il dente epibranchiale è mancante da un lato.

Genus **Metograpsus** Edwards.

Metograpsus messor Edwards.

Metograpsus messor Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. serie 3. t. XX. p. 165 (1853); Kingsley, Op. cit. l. c. p. 190 (1880) ubi syn.

In collezione è rappresentato da due esemplari, il primo ricorda la varietà *Eudoxii* Edwards (*Metograpsus Eudoxii* Edwards, Ann. d. sc. nat, Zool. 3. XX. p. 165, 1883).

Il cefalotorace è lungo mm. 14, largo mm. 17, la larghezza della fronte è di mm. 10.

Il braccio è armato internamente da sette ad otto denti, il femore porta da tre a quattro denti sottoterminali assai forti. Il colorito è biancastro con piccole e numerose macchie sul tergo rosso-porporine disposte in serie annellate sugli articoli delle zampe.

Il secondo ricorda la varietà *Thukuhar* Owen (*Grapsus Thukuhar* Owen in Captain Beechey's Voy. of the Blossom p. 86. pl. 34 fig. 3. 1839).

Il cefalotorace misura in lunghezza 27 mm. in larghezza 32, la fronte è più saliente, il colorito è giallo verdastro con numerose macule puntiformi bruno violacee, che nelle zampe appariscono confluenti e disposte in anelli.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

Genus **Grapsus** Lamarck.

Grapsus maculatus Edwards.

Grapsus maculatus Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. 3. XX. p. 166. pl. VI. fig. 1. (1883); Kingsley Op. cit. l. c. p. 192 (1880) ubi syn.

È rappresentato in collezione da numerosi esemplari colla varietà ornatus delle coste del Chilì (*Grapsus ornatus* Edwards Op. cit. l. c. p. 167).

Provenienza: Ancon, Gallapagos e Callao.

Grapsus strigosus (Herbst).

Cancer strigosus Herbst, Krabben und Krebse, pl. XLVII. fig. 7. (1799).

Grapsus strigosus Kingsley, Op. cit. l. c. p. 194 (1880) ubi syn.

È rappresentato in collezione:

a) Da un esemplare (♂) adulto il quale ricorda completamente il tipo del *Cancer strigosus* descritto e figurano da Herbet.

Provenienza: Assab.

b) Da due giovani esemplari i quali ricordano la varietà *granulosus* Edwards (*Grapsus granulosus* Edwards, Annal d. sc. nat. Zool. 3. XX. 169).

Il cefalotorace è meno ristretto all'innanzi ed all'indietro, la fronte è più larga e meno declive; i lobuli epigastrici sono però rivestiti di tubercoli subcristiformi e non rotondati (Edwards), i denti sottoterminali del femore sono assai forti, l'ultima somite dell'addome più larga alla base e meno allungata. Colorito rosso uniforme.

Provenienza: Aden.

c) Da un esemplare (♂) proveniente da Honolulu, il quale nel complesso dei suoi caratteri si avvicina al *Grapsus Peronii* Edwards, Op. cit. l.), i denti sottoterminali del femore sono però ora corti, ora lunghi ed aguzzi.

d) Da un esemplare (♂) proveniente dalla costa della Repubblica dell'Equatore, il quale ricorda il *Grapsus longipes* Stimpson (Proc. Acad. nat. sc. of Philad p. 102. 1858). Le pliche obliquo-trasversali del tergo sono bene impresse, i tubercoli subcristiformi nei lobi epigastrici e protogastrici molto numerosi e ben sviluppati. Le zampe sono assai gracili e molto allungate; l'articolo femorale è sprovvisto di denti sottoterminali, l'articolo tibiale è percorso all'esterno da una linea cigliata.

e) Da un esemplare (♀) il quale nella forma del carapazio, subquadrato, assai converso, lateralmente inerme, ricorda il *Grapsus subquadratus* Stimpson (Proc. Acad. nat. sc. of Philad, p. 103. 1858). I lobi epigastrici e protogastrici sono salienti e fortemente tubercolati, la fronte è poco declive, l'articolo femorale nelle zampe è armato di denti sottoterminale assai forti.

Provenienza: Manila (Dicembre 1884).

Genus **Geograpsus** Stimpson

Geograpsus lividus Edwards

Grapsus lividus Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. 3. XX. p. 169 (1858).
Geograpsus lividus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 101 1885), Kingsley Op. cit. l. c. 195 (1880) ubi syn.

Provenienza: Callao (Marzo 1883).

Genus **Leptograpsus** Edwards.

Leptograpsus variegatus (Fabricius).

Cancer variegatus, Fabr. Supp. Ent. Syst. t. I, p. 450 (1793).
Leptograpsus variegatus Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. 3, XX, 171 (1853), Kingsley, Op. cit. l. c. p. 196 (1880) ubi syn.

Provenienza: Callao (Marzo 1883).

Leptograpsus planifrons (Dana).

Grapsus planifrons Dana, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. pag. 249 (1851); e Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 638, pl. XXXII, fig. 3 (1852).

La forma del cefalotorace è più appiattita che nella specie precedente, la fronte è meno declive, il solco cardiaco anteriore appena impresso, i denti marginali dello scudo più forti, il braccio armato di un maggior numero di spine, il carpo nella superficie meno rugoso, la mano colla carena subterminale della palma obsoleta, il femore nelle quattro paia di zampe più robusto ed armato di più forti denti sottoterminali.

Dim. d'un ♂:

Lunghezza del cetalotorace	mm.	22,5
Larghezza tra gli angoli orbitari esterni	„	20,5
Larghezza massima	„	26
Larghezza della fronte	„	10,5

Provenienza: Payta Valparaiso (Gennaio 1883).

Genus **Cyrtograpsus** Dana.

Cyrtograpsus cirripes Smith.

Cyrtograpsus cirripes Smith, Transact. Connecticut. Acad. t. II, p. 11 (1869); Kingsley, Op. cit l. c. p. 198 (1880).

Si differenzia dal *Cyrtograpsus angulatus* Dana, (Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 352, pl. XXII, fig. 6, 1852), per la forma meno angolosa del carapazio, per la maggior larghezza di questo tra gli angoli esterni dell'orbita, per la conformazione differente della fronte meno sinuosa, nel mezzo appena emarginata, per la pubescenza

che riveste inferiormente il penultimo articolo del secondo e terzo paio di zampe ed i margini dei due ultimi articoli del quinto paio.

In collezione questa specie è rappresentata da 27 esemplari; negli esemplari adulti, la distanza tra gli angoli esterni dell'orbita raggiunge circa i 2/3 della larghezza massima dello scudo, nei giovani questo rapporto aumenta di molto, ed il carapazio tende ad assumere una forma pressochè quadrangolare.

Dimensioni d'un ♂ ad. e d'un ♂ jun.:

Lunghezza del cefalotorace	mm. 24	mm. 13
Largh. tra gli angoli orbitari esterni	„ 19	„ 11,5
Largh. massima	„ 29	„ 15

Rapporto della larghezza estraorbitaria alla larghezza massima 1:1,52; 1:1,30.

La pubescenza che si constata inferiormente nel penultimo articolo del secondo e terzo paio di zampe in alcuni è ben sviluppata in altri appena distinta o mancante. Il penultimo articolo nelle zampe del quinto paio è compresso e dilatato, l'ultimo non ha una forma tetragona allungata, ma trigono-dilatata, non percorso alcune volte da solchi con spigoli rilevati.

Dietro queste considerazioni confrontando le misure date dal Dana pel *Cyrtograpsus angulatus*, le caratteristiche riferite come specifiche dallo Smith pel *Cyrtograpsus cirripes* possono benissimo essere semplici attributi individuali; la serie della collezione è però insufficiente a dimostrare questo fatto.

Provenienza: Montevideo (Settembre 1882).

Genus **Pachygrapsus** Randall.

Pachygrapsus transversus Gibbes.

Pachygrapsus transversus Gibbes, Proc. Amer. Assoc. for the Adv. of. scienc. 182 (1850).

Leptograpsus rugulosus Edwards, Ann. d. sc. nat. Zool. 3, XX, 172 (1853).

Pachygrapsus transversus Kingsley, Op. cit. l. c. p. 199 (1880) ubi syn.

Provenienza: Payta. (Marzo 1883).

Pachygrapsus innotatus (Dana).

Goniograpsus innotatus Dana Crust, in U. S. Explor, Exped. t, I, p, 245, pl, XXI, fig. 9 (1852).
Pachygrapsus intermedius Heller, Crust, Novara Reise p, 45 (1867).
Pachygrapsus transversus Kingsley Op, cit, l, c, (1880)

Si differenzia dal precedente per la forma più gibbosa del carapazio, più ristretto posteriormente, coi denti laterali acuti, e con pliche sul tergo, meno numerose e meglio impresse. Il braccio è armato di tre a quattro denti terminali, il carpo ora è liscio, ora rugoso (*Pachygrapsus intermedius* Heller); la mano è liscia, percorsa nella superficie della palma da una carena subterminale, i denti sottoterminali dell' articolo femorale nelle zampe sono assai corti.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 18, largh. 21.

Provenienza: Pernambuco (Luglio 1882) Montevideo (Settembre 1882

Pachygrapsus plicatus (Edwards).

Grapsus plicatus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 89 (1837); Ann d. sc. nat. Zool. 3, XX, p. 170 (1853).
Pachygrapsus plicatus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 102 (1858); A. M. Edwards Nouv. Archiv. du Muséum t. IX, p. 292 (1873); Kingsley, op. cit. l. c. p. 200 (1880).

Si distingue dalle specie precedenti per la presenza d'un sol dente. (l'orbitario esterno) al bordo laterale dello scudo, e per le numerose pliche pilifere che traversano il carapazio e l'articolo femorale delle zampe.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

Pachygrapsus minutus A. M. Edwards.

Pachygrapsus minutus A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum t. IX, pa. 292, pl. XIV, fig. 2 (1873); Kingsley, op. cit. l. c. p. 201 (1880).

Si rapporta per la forma al *Pachygrapsus (Goniograpsus) innotatus* Dana. Lo scudo è però armato lateralmente di un solo dente (l'orbitario esterno), il tergo è pressoche liscio, il femore nelle zampe porta da due a tre denti sottoterminali assai forti ed aguzzi.

Provenienza: Honolulu (Febbraio 1884).

PACHYGRAPSUS MARMORATUS (Fabricius).

Pachygrapsus marmoratus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 102 (1858); Kingsley, Op. cit. l. c. p. 201 (1880) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio dragando 40 m. 1882).

Genus **Nautilograpsus** Edwards.

NAUTILOGRAPSUS MINUTUS (Linneo).

Nautilograpsus minutus Edwards, Hist. nat. des Crust. t. I, p. 90 (1837; Kingsley, Op. cit. l. c. p. 202 (1880) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio, dragando 40 m. 1882).

Genus **Glyptograpsus** Smith.

Il genere *Glyptograpsus* fu proposto nel 1870 dallo Smith (Transact. Connecticut Academy t. II, p. 153), per un crostaceo proveniente dalle coste occidentali dell'America centrale (Acajutla), il quale presentava i caratteri seguenti:

Carapazio subquadrato, appena più largo che lungo, verso i lati leggermente arcuato, emarginato. Antenne incluse nell'orbita. Zampe mascelle coll'ischiognato e merognato larghissimi, pressochè uguali in lunghezza, più larghi che lunghi. Zampe ambulatrici elongate, coi dattili armati di spinule lungo i margini.

GLYPTOGRAPSUS SPINIPES n. sp. (fig. 15)

Carapax convexus ad latera lacviter arcuatus, l. emarginatus. Frons declivis, medio sinuata, margine super antennulas reflexo. Maxillipedes externi vix hiantes, latissimi, in superficie sulcati et puncturati, articulo secundo tertium fere aequante.

Chelipedes subaequi, brachio triquetro, extus ad marginem minutissime spinuloso, intus integro piloso, infra acute denticulato, carpo et manu, in superficie minute granulosis, digitis instar cochlearis excavati, apici corneis, pilosis.

Pedes gressorii compressi, nudi, vix rugati, meropodio inferne crenulato, superne spinulis armato, versus apicem uniden-

tato; articulo quinto infra spinuloso, spinulis serie triplici dispositis, dactylis, tetragonis, ad marginem spinulis instructis. Abdomen maris basin versus sterno contiguo angustius.

La superficie dorsale del carapazio è rugosa e granulosa, il solco cervicale è bene impresso, l' areola mesogastrica è abbastanza distinta, i lobi protogastrici non sono ben divisi da quelli epigastrici; le regioni cardiaca ed intestinale sono circoscritte da solchi più profondi. Il primo dente al bordo laterale dello scudo (orbitario esterno) è acuto e prominente, il secondo largo ed ottuso s'avanza sul primo, il terzo acuto è poco sviluppato, il quarto è situato sul principio del bordo postero laterale. La fronte declive s' incurva perpendicolare nella linea di mezzo per saldarsi all'apofisi epistomiena, verso i lati si ripiega in alto e s'avanza quasi orizzontale, sulle antenne e sulle antennule, disposte obliquamente al di sotto della medesima, lateralmente si continua col bordo sovraorbitario. Epistoma largo, pressochè perpendicolare, percorso da un solco lineare trasverso, col margine anteriore spesso, col bordo posteriore (peristomeale) sottile, laminare, ripiegato in alto, scisso nel mezzo. Endostoma quadrilatero, diviso in due da un setto prominente mediano saldato all'epistoma, munito verso gli angoli laterali di due larghe scissure. Le zampe mascelle occupano strettamente tutto il cavo boccale. Le orbite nel margine superiore sottilmente crenulate, offrono una stretta fessura; al di sotto sono largamente aperte, e col margine acutamente denticolato; il lobo orbitario interno acuto, dentiforme, è stretto contro l'articolo basilare delle antenne esterne. Le regioni pterigostomiene sono pilose e minutamente granulose.

Chelopodi ineguali; il braccio corto, non guadagna il bordo laterale del carapazio, nello spigolo esterno è armato di minutissime spinule, nel margine inferiore acutamente denticolato, internamente offre un margine integro, peloso; il carpo e la mano sono rivestiti di minutissimi granuli, le dita sono liscie, escavate a cucchiaio, coll' apice corneo, piloso. Nella piccola chela, la mano è meno tumida, e le dita più allungate, col bordo preensile armato di minutissimi denti, presentano i medesimi caratteri.

L'articolo femorale delle zampe è armato nel bordo superiore di spinule, è terminato verso l'apice di questo bordo da una spina assai forte; il suo bordo infero-esterno è sottilmente crenulato, la tibia è solcata e rilevata superiormente da uno spigolo subacuto, armata al di sotto di spinule che nel tarso sono disposte in triplice serie. Dattili quadrangolari, incurvi, e terminati da un' unghia aguzza, guernita

lungo gli spigoli da un rango di minutissime spinule, più sviluppate negli spigoli inferiori.

Ultima somite dell' addome incassata nella escavazione rispettiva dello sterno; carattere che manca nel tipo descritto dallo Smith.

Dim. d'un ♂ lungh. mm. 12,4, largh. mm. 13.

Provenienza: Isola dello Perle (Febbraio 1881).

Genus **Brachynotus** De Haan.

Brachynotus sexdentatus Hilgendorf.

Brachynotus sexdentatus Hilgendorf, Sitzungsber, Gesell. Freunde zu Berlin p. 68 (1888).

Provenienza: Gibilterra (Maggio 1882 dragando 40 m).

Brachynotus Edwardsii Hilgendorf.

Brachynotus Edwardsii Hilg., Op. cit. l. c. p. 70 (1882).

Come ha ben rimarcato il Dr. J. G. de Man (Notes Leyden Museum I, 70, 1879), questa specie si distingue dall' *Heterograpsus sanguineus* De Haan; per la conformazione del margine sovraorbitario. granuloso nel primo, crenulato nel secondo, per la presenza in quest'ultimo d'una spina all'angolo interno del carpo ed infine per la forma differente dell' ultima somite dell' addome, rotondata nel *sanguineus*, triangolare nel *sexdentatus*.

Provenienza: Chonos (Novembre 1882).

Genus **Heterograpsus** Lucas.

Heterograpsus barbimanus Heller.

Heterograpsus barbimanus Heller, Reise Fregatte Novara Crust. p. 52, taf. IV, fig. 5 (1867).

Il cefalotorace largo, poco convesso, appena declive verso la fronte, col tergo tempestato da minutissimi granuli, misura 34 mm. di lungh. su 37 di larghezza. I bordi antero-laterali, corti e spessi, offrono negli adulti una curva regolare meno appariscente nei giovani. Il primo dente di questo bordo è acuto, il secondo ottuso, il terzo appena sviluppato. La villosità della superficie interna della

mano s'estende dal carpo sino all'apice delle dita, le quali sono arcuate ed incrociate.

Provenienza: Chiloe (Dicembre 1882).

Genus **Platygrapsus** Stimpson.

PLATYGRAPSUS DEPRESSUS (De Haan).

Platynotus depressus De Haan, Fauna Iap. Crust. p. 23, pl. VIII, fig. 2 (1835); Edwards Ann. d. sc. nat. Zool. 3, XX, p. 199, pl. VII, fig. 11 (1853); Heller, Novara Reise Crust. p. 60 (1867).
Platygrapsus depressus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 104 (1858); Kingsley Op. cit. l. c. p. 211 (1880).

Dim. d'un ♂ lungh. mm. 21, largh. mm. 23.

Provenienza: Amoy (Cina) Marzo 1885.

2. Sesarmini Kingsley.

Genus **Sesarma** Say.

SESARMA CRASSIPES n. sp.

Carapax subquadratus, vix latior quam longior, superficie rugulosa et pubescente, areola mesogastrica bene circumscripta, lobis epigastricis et protogastricis aeque latis, regione laterali lineis obliquis instructa. Frons profunde sinuatus. Margines laterales, fere recti 1-emarginati.

Chelipedes aequi, brachio triquetro, in superficie ruguloso, intus subdentato, inferne dente unico armato; carpo granulosquamoso, manu elongata vix rugata superne crenellata, dactylo basin versus spinuloso.

Pedes gressorii femoribus latis, compressis, supra apicem versus unispinigeris, in superficie squamosis, tibia, tarso et dactylo villosis, superne hirsutis.

Il cefalotorace ha una forma pressochè quadrata, coi margini laterali quasi paralleli, ed armati di due denti, di cui l'anteriore (orbitario esterno) assai acuto è rivolto in avanti, il posteriore più piccolo s'eleva al di sopra del primo; dietro di questi s'osserva il rudimento d'un terzo dente.

La fronte è declive e sinuosa. I chelopodi sono uguali, il braccio nella superficie esterna è rugoso, armato nel suo bordo interno di denticolazioni poco sviluppate, terminato all'apice inferiore in un dente

acuto. Il carpo è squamo-granuloso, la mano guernita al di sopra d'una cresta crenellata è rivestita nella superficie di minutissime squame; le pinze sono elongate col bordo preensile armato di denti ineguali ed aguzzi; col pollice spinuloso alla base. Zampe ambulatrici assai robuste, femore largo, nella superficie rugoso ed appena villoso, verso l'apice superiore unispinoso, tibia e tarso nella superficie villose, al di sopra irsute; dattilo tetragono, allungato, incurvato, negli spigoli irsuto.

Molto affine questa specie al *Grapsus* (*Pachysoma*) *intermedius* De Haan, (Fauna Japonica Crust. p. 61, pl. XVI, fig. 5, 1835); la mano però in quest'ultima è liscia; la *Sesarma aspera* Heller (Novara Reise Crust. p. 63, taf. 5, fig. 1), ben conviene in molti caratteri, però il bordo laterale dello scudo presenta un sol dente (l'orbitario esterno), e la mano offre al di sopra due creste pettinate. La *Sesarma angusta* Smith (Transact. Connecticut. Acad. t. II, p. 156, 1870), oltrechè per la maggior lunghezza del carapazio si differenzia per la presenza d'una cresta liscia nel bordo superiore della mano.

Dim. d'un ♂:
Lungh. del cefalotorace mm. 18,5
Largh. „ „ 22
Largh. della fronte „ 13

Provenienza: Pernambuco (Luglio 1882).

Sesarma barbimana n. sp.

Carapax subquadratus, superficie rugulosa et pubescente, versus latera lineis transversis oblique notata. Lobi epigastrici et protogastrici subdivisi, areola mesogastrica circumscripta. Margines laterales recti 1—emarginati.

Chelipedes aequales, brachio triquetro, carpo minute rugato, parce piloso, chela superne subrotundata, extus usque ad basin digitorum dense crasseque pilosa.

Pedum insequentium femora compressa, infra versus apicem dilatata, dente unico supra ac infra armata, tibia et tarso superne hirsutis, dactylis infra spinulosis.

Il carapazio subquadrato è armato lateralmente di due denti al pari della specie precedente, e dietro di questi si osserva il rudimento di un terzo dente. La fronte è meno declive. I chelopodi presentano una densa pubescenza estesa per tutta la superficie palmare della mano sino alla base delle dita, le quali hanno il bordo preensile armato di denti sottili ed aguzzi, e l'apice corneo scavato a cucchiaio.

Il femore nelle quattro paia di zampe si presenta assai compresso ed offre al di sopra un dente terminale poco sviluppato, ed al di sotto una larga dilatazione, la quale si termina in un dente assai forte; tibia e tarso brevemente irsuti, dattili incurvi, armati inferiormente di spinule.

Dim. d'una ♀:
Lungh. del cefalotorace mm. 6
Largh. „ „ 7
Largh. della fronte „ 3,3

Provenienza: Payta (Marzo 1883).

Genus **Cyclograpsus** Edwards.

Cyclograpsus cinereus Dana.

Cyclograpsus cinereus Dana, Proc. Acad. nat. sc. of. Philad (1851); Crust. in U. S. Explor. Exped. t, I p, 360 pl, XXIII, fig. 3 (1852); Kingsley Op, cit, l, c, p, 221 (1880).

Il cefalotorace nitido e glabro presenta numerose erosioni puntiformi nella metà anteriore del tergo; il solco cervicale è leggermente impresso, quello cardiaco più marcato; manca la pubescenza terminale del penultimo articolo (Dana) nelle quattro paia di zampe ambulatrici.

Dim. di una ♀: lungh. mm. 9, largh. 11,5,

Provenieaza: Ancon.

3. Plagusiinae Miers.

Genus **Plagusia** Lamarck.

Plagusia immaculata Lamk.

Plagusia immaculata Lamk, Hist, des Anim, s. vert, v, p, 257 (1818).
Plagusia depressa Latr, Encyclop, X, p, 145 (1825); Edwards, Ann. d. sc., nat. Zool, III, 20 p, 179 (1853).
Plagusia immaculata Miers, Ann. and Mag, nat, Hist, 5, I, 150 (1878).

I tubercoli squamiformi del tergo sono alcune volte guerniti di peli, il bordo interantennulare della fronte è spesso e liscio, quello infraorbitario sottile ed integro. Il carpo e la mano sono impressi nella

superficie di rughe sottilissime; il carpo è percorso da un solco assai profondo il quale procede sinuoso e parallelo ad altro più superficiale situato verso l'esterno, un solco consimile ma più profondo s'avanza nella superficie palmare della mano, paralello al suo bordo superiore. La porzione della palma limitata in basso da questo solco è minutamente granulosa, all' interno pubescente.

Una linea cigliata guernisce il bordo superiore e la superficie esterna dell' articolo tibiale e tarsiale delle zampe.

Dim. d'un. ♂: lungh. mm. 8, largh. 8.5.

Provenienza: Amoy (Marzo 1883).

Fam. IV **Pinnotheridae** Miers.

Subfam. Pinnotherinae Dana.

Genus **Pinnotheres** Latreille.

PINNOTHERES GLOBUSUM Hombron et Lucas.

Pinnotheres globosum, Hombron et Lucas, Voyage de l'Astrolabe au Pôle Sud, Crust, pl, 5 fig, 21 (1843). Edwards, Ann. d. sc. nat, Zool, 3, XX, p, 219, pl, 11, fig. 6, (1853); Hilgendorf Monatsberichte Acad, d, Wissen zu Berlin p, 809, (1878).

Provenienza: Porto Lagunas.

Genus **Pinnotherelia** Edwards et Lucas.

PINNOTHERELIA LAEVIGATA Edwards et Lucas.

Pinnotherelia laevigata Edwards et Lucas, Crust, de d' Orbigny, Voy dans l'Amér, Mérid, p, 25, pl, IX, fig, 1 (1843), Edwards, Ann. d. sc., nat, Zool, s, 3, t, XX, p, 221.

Il cefalotorace è lungo mm. 6, largo mm. 7, nella superficie è nitido depresso e senza distinzione alcuna di regioni, la forte pubescenza che si rinviene nel bordo inferiore delle zampe, è limitata soltanto nei maschi all'articolo femorale e tarsale,e manca totalmente nelle femine. In quest'ultime l'addome si presenta assai largo, ovoidale, coll' ultimo articolo compreso totalmente in una sinnosità profonda di quello precedente in guisa da avanzarsi colle parti esterne di questo in un medesimo piano orizontale.

Provenienza: Canali Patagonici (Porto Arenas).

Genus **Pinnixa** White.

Pinnixa transversalis (Edwards et Lucas).

Pinnotheres transversalis Edwards et Lucas, Crust de d'Orbigny, Voy etc. p, 23 pl, X, fig, 3 (1843).
Pinnixa transversalis Edwards Ann. d. sc., nat, Zool. 3, XX, p, 220 (1853); Miers, Proc. Zool. Soc, of London p. 70 (1881) ubi syn.

Dim. d'un ♂; lungh. mm. 6, largh. mm. 14.

Provenienza: Porto Bueno (Dicembre 1882).

Genus **Pinnaxodes** Heller.

Pinnaxodes chiliensis Smith.

Pinnotheres chiliensis Edwards, Hist nat des Crust. II, 33, (1837); Edwards et Lucas, Crust, de d'Orbigny Voy. etc. p, 23 pl, 10 fig. 2 (1843).
Fabia chilensis Dana, Crust in U. S. Explor. Exped. I, 383 (1852).
Pinnaxodes hirtipes Heller, Nevara Reise, Crust. p, 68 pl, VI, fig. 2 (1867).
Pinnaxodes chiliensis Smith in Verril, Naturalist. III, 245 (1869); Transact Connecticut Acad, II, 170 (1870).

Questa specie, come risulta dalle osservazioni del Prof. Verril, vive parasita nel tubo digerente dell'*Euryechinus imbecillis* Verril in una distensione sacciforme dell'intestino presso dell' orifizio anale.

Secondo lo Smith il Pinnaxodes hirtipes Heller non è punto differente dal *Pinnotheres chiliensis* Edwards, in effetti la forma del palpo nelle zampe mascelle esterne, che apparisce differente nella figura di M. Edwards e Lucas ed in quella dell'Heller, sembra dovuta alla posizione in cui questo palpo venne figurato.

I numerosi esemplari della collezione provenienti dall'Arcipelago di Chonos e Chiloe presentano tutte le caratteristiche del *Pinnaxodes hirtipes* descritto e figurato dall'Heller. La pubescenza marginale negli articoli dei chelopodi e delle zampe è però più densa, i dattili sono meno allungati.

(Novembre 1882).

Subfam. Myctirinae Miers.

Genus **Dotilla** Stimpson.

DOTILLA SULCATA (Forskäl).

Cancer sulcatus Forskäl, Descript anim etc. p, 92 (1775).
Myctiris sulcatus Audouin Egypte, Crust par Savigny pl, I fig. 3 (1809).
Doto sulcatus De Haan, Fauna Jap Crust p, 24 (1835); M. Edwards, Hist des Crust, II, p, 38 (1837) e Crust, in Cuv. R. A. atlas pl, 18 fig. 3.

Provenienza: Aden.

Subfam. Hymenosoninae Miers.

Genus **Halicarcinus** White.

HALICARCINUS PLANATUS (Fabricius).

Halicarcinus planatus White, Annals and Mag. nat Hist p, 178 (1846). Miers, Report Brachyura Voy H. M. S. Challenger p, 281 (1886) ubi syn.

Provenienza: Canali patagonici, Stretto di Magellano.

Div. IV. **Oxystomata** o **Leucosoidea**

Fam. I Calappidae Dana

Subfam. Calappinae Dana.

Genus **Calappa** Fabricius.

CALAPPA FLAMMEA (Herbst).

Calappa flammea Miers, Report Brachyura Voy, H. M. S. Challenger p, 184 pl, XXIII, fig, 1 (1886) et literat. referendà.

Dim. d'un ♂ ad: lungh. mm. 70, largh. mm. 100.

Provenienza: Panama (Febbraio 1884).

CALAPPA HEPATICA (Linneo).

Calappa hepatica Miers, Report, Brachyura Challenger Exped, etc. p, 285 (1886) et lit. refer.

Dim. ♂ ad: lungh. mm. 50, largh. mm, 95.

Provenienza: Payta Assab.

Calappa granulata (Linneo).

Calappa granulata Miers, Report, Brachyura Challenger Exped, etc. p, 285 (1886) et lit. refer.

Dim. ♂ ad: lungh. mm. 80, largh. mm. 110.

Provenienza: Panama.

Genus **Platymera** Edwards.

Platymera gaudichaudii Edwards.

Platymera gaudichaudii Edwards, Hist, nat des Crust. t, II, p, 108; Edwards et Lucas, Crust de d'Orbigny Voy etc. p, 28 pl, XIII fig. 1 (1843); Gay, Hist de Chile p, 172 (1049); Miers, Proc. Zool. Soc. of London p, 79 (1881).

Dim. ♂ ad: lungh. mm. 10, largh. mm. 20.

Provenienza: Calderas.

Fam. II. Matutidae Dana.

Subfam. Hepatinae Stimpson.

Genus **Hepatus** Latreille.

Hepatus chiliensis Edwards.

Hepatus chiliensis Edwards, Hist. des Crust t, II, p, 117 (1837); Edwards et Lucas, Crust, de d'Orbigny Voy dans l'Amér. etc. p, 28 pl, XIV fig. 1 (1843); Dana Crust, in U. S. Explor. Exped t, I, p, 395 pl, XXV fig. 3 (1853) ; Miers, Crust etc. in Proc. Zool. Soc. of London p, 656 (1881) et literat. referenda.

Dim. ♂ ad; lungh. mm. 48, largh. mm. 65.

Provenienza: Callao (Marzo 1883).

Hepatus angustatus (Fabricius).

Cancer angustatus Fabricius, Supp. Ent. Syst. p, 347 (1798).
Hepatus fasciatus Edwards Hist. nat des Crust. t, II p, 117 (1837) ; Crust. in Cuv. R. A. altas pl, 13 fig, 2. Desmarest. Considér. sur les Crust. p, 107 pl, 9 fig. 2 (1835).
Hepatus princeps (Herbst) Martens, Archiv von Wiegmann p.112 (1878)

Questa specie abita ordinariamente le coste orientali dell' America centrale e meridionale e negli autori da me consultati non risulta che la medesima possa trovarsi anche nelle coste occidentali di questa regione.

Il cefalotorace apparisce più depresso di quello dell'*Hepatus chiliensis*, la fronte è meno avanzata, il bordo antero-laterale offre novi lobi a bordo crenellato, seguiti da due denti triangolari, ben distinti dalla lor base ed a bordo parimenti crenellato. Il bordo postero-laterale concavo rilevato da una sottile cresta crenulata si termina verso l'angolo postero-laterale in un dente largo, ottuso e poco saliente.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 40, largh. mm. 45.

Provenienza: Callao.

Subfam. Matutinae Miers.

Genus **Matuta** Fabricius.

MATUTA VICTOR Fabr. var. CREBREPUCTATA Miers.

Matuta victrix var. crebrepunctata Miers, Revision Matuta in Trans, Lin. Soc. of London serie II, t, I, Zool, p, 244 pl, XXXIX, fig. 4 (1887); I. G. de Man Revision Matuta in Leyden Museum vol, III, p, 110 (1881).

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

MATUTA LUNARIS (Herbst).

Matuta rubrolineata Miers, Revision Matuta in Trans. Lin. Soc, of London II, t, 1, Zool. p, 244 pl, XXXIX fig. 5-6 (1877).
Matuta lunaris I. G. de Man, Notes Leyden Museum III, 112 (1881).

Nella *Matuta lunaris* il Dr. I. G. de Man, comprende come due semplici varietà, le specie indicate dal Miers, col nome di *M. circulifera* e *leneifera* (Op. cit. p, 245 pl, XXXIX fig. 7 ed Annals and Mag. nat Hist. p, 27 pl, XIV fig. 5 1880).

L'esemplare in collezione riassume i caratteri tiplci del *Cancer lunaris* Herbst, quali furono definiti da Hilgendorf (Monatsber. Preussische akad zu Berlin p, 810 1878).

Provenienza: Singapore (Gennaio 1885).

Fam. III. Leucosidae Dana.

Subfam. Leucosiinae Miers.

Genus **Leucosia** Fabricius.

Leucosia neo-caledonica A. M. Edwards.

Leucosia Neo-Caledonica A. M. Edwards, Nouv. Archiv. du Muséum t, IX p, 40 pl, 2 fig. 1, (1874).
Leucosia longifrons De Haan, Fauna Jap. Crust. p, 133 (1835).
Leucosia pulcherrima Miers, Trans, Lin. Soc. of London serie II, vol. 1, p, 336 pl, XXXVIII, fig. 4-6 (1877).

L'identità della *L. Neo-Caledonica* colla *L. longifrons* fu constatata da Mr. K. Martin (Die Tertiärsch, auf Java in Leyden p, 128. 1880). In effetti i tubercoli perlacei che si rinvengono sul margine che definisce il solco toracico inferiormente sono in ambo le specie analoghi a quelli che si osservano sul braccio. Inoltre nelle forme tipiche della *L. longifrons* come ha osservato il naturalista Fremk interviene la medesima disposizione di tinte che si osserva nella *L. Neo-Caledonica.*

Secondo le osservazioni del Dr. I. G. de Man (Notes Leyden Museum III. 123. 1881), la *L. pulcherrima* Miers, non è una specie diferente da quest'ultima; infatti questo carcinologo ha potuto esaminare degli esemplari provenienti dalla Nuova Caledonia nei quali le macchie grigio-verdastre che si osservano nella metà anteriore del tergo non erano punto convergenti nella linea di mezzo come nella *L. pulcherrima* Miers.

Gli esemplari della collezione (2♂,3♀) provenienti dalla baia di Porto Cavite ricordano completamente il tipo della *L, Neo-Caledonica* descritto e figurato da A. M. Edwards.

Dicembre 1884.

Subfam. Iliinae Miers.

Genus **Ebalia** Leach.

Ebalia cranchii Leach.

Ebalia Cranchii Bonnier, Crust, Concarneau p, 35 (1887) ubi syn.
Provenienza: Majorca (Dicembre 1883).

Genus **Ilia** Leach.

Ilia nucleus (Herbst).

Ilia nucleus Heller, Crust. des Süd. Eur. p, 122 taf IV, fig. 1-2 (1863) ubi syn.

Provenienza: Majorca (Dicembre 1883).

MARINE BIOLOGICA WOODS LIBRA MAS

Genus **Nursia** Leach.

Nursia plicata (Herbst).

Cancer plicatus Herbst, Krabben und Krebse taf, LIX fig. 2.
Nursia Hardwickii Leach. Zool. Misc. t, III, p, 20 (1817); Edwards, Hist. nat. des Crust. t, II, p, 137 (1837).
Nursia plicata Bell. Mem. Leucosiadae in Trans. Linnean Soc. of London p, 307 tab, XXXIV fig. 4 (1855).

Provenienza: Amoy (Marzo 1885).

Genus **Myra** Leach.

Myra fugax (Fabricius).

Leucosia fugax Fabr. Supp. Ent. Syst. p, 351 (1798).
Myra fugax Leach. Zool. Misc. t, III, p, 24 (1817): Edwards, Hist. nat. des Crust. t, II, p, 126 (1837); Miers, Report. Brachyura Voy Challenger etc. p, 316 (1886) et literat. refer.

Provenienza: Beilul.

Myra coalita Hilgendorf.

Myra coalita Hilgendorf, Monatsber. Preussische akad d. Wissen zu Berlin. p, 812 taf, I fig. 6-7 (1878).
Myra dubia Miers, Proc. Zool. Soc. of London (1879).
Myra fugax Miers, Report. Brachyura Challenger etc. p, 316 (1886).

Nell'ultimo lovoro del Miers sui Brachiuri del Challenger, questa specie viene riferita ad una semplice varietà della precedente, In generale la forma del cefalotorace elevato nella linea di mezzo la rawicina alla *Myra carinata* Bell, dalla quale si differenzia per la

presenza d'un tubercolo spiniforme sulla regione intestinale in corrispondenza della linea postero-mediana. Un consimile tubercolo ha pure constatato l' Hilgendorf nelle forme tipiche della *Myra fugax*.

Il cefalotorace nel nostro esemplare misura in lunghezza mm. 9, in larghezza mm. 7,5. La superficie tergale è quasi liscia con qualche minuta granulazione appena visibile sotto l' azione dell' ingradimento. I solchi branchio-cardiaci sono bene impressi , e la regione intestinale è ben circoscritta tanto in avanti che lateralmente. La spina postero mediana conico-acuminata, è circa il doppio delle due laterali trigono puntute, e con bordo crenulato.

La forma dell' addome è triangolare allungata coi margini laterali convergenti in avanti verso l'apice; esso non presenta verso la base un tratto a bordi paralleli come è stato descritto e figurato dall' Hilgendorf.

Provenienza: Manila (Dicembre 1884).

Fam. IV Dorippidae Dana.

Genus **Dorippe** Fabricius.

Dorippe dorsipes (Linneo).

Dorippe dorsipes (L) Miers, Crust. Zool. Coll. "Alert." p, 257 (1884) ubi syn.

Il dente orbitario esterno lungo ed aguzzo non è punto dentellato al di sopra. Un rango di tubercoli s' estende dietro questo dente sul bordo laterale del carapazio. Il braccio ed il carpo sono minutamente granulosi, la mano è pilosa superiormente, all'esterno traversata da un solco profondo submediano.

Dim. d' un ♂; lungh. mm. 12. largh. mm. 7.

Provenienza: Payta.

Genus **Ethusa** Roux.

Ethusa mascarone Roux

Ethusa mascarone Roux, Crust. de la Medit, p, 11, Edwards Hist. nat des Crust II, 162 (1837). Heller, Crust des Südl. Europa p, 142 (1863) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio dragando 40 m.).

Sectio II. Anomura

Dromidea

Fam. I. Dromidae Dana

Genus **Dromidia** Stimpson.

Dromidia unidentata (Rüppel).

Dromidia unidentata Stimpson, Proc. Acad, nat. sc. of Philad p. 225 (1858). Kossmann, Zool. Reise Ergeb. II, 6-7 (1880) ubi syn. *Provenienza:* Assab (Maggio 1884).

Genus **Cryptodromia** Stimpson.

Cryptodromia lateralis Gray.

Cryptodromia lateralis Stimpson Proc. Acad. nat. sc. of Philad p, 229 (1858): Heller Novara Reise Crust: p. 71 (1867). Henderson, Report Anomura Voy. H. M. S. Challenger p. 5 (1887), ubi syn.

Lungh. del carapazio in un ♂ mm. g. largh. mm. 8.

La superficie tergale è rivestita d'un finissimo tomento villoso, il dente mediano triangolare è rivolto in basso, i due laterali incurvi in alto, dietro di questi il bordo sopracigliare spesso è lamellare, si avanza su ciascun lato in un dente preoculare ben sviluppato. Inferiormente l'orbita presenta due tubercoli dentiformi, uno al suo angolo interno ed un' altro al suo angolo esterno al disotto di questo bordo. Il margine antero-laterale rotondato è armato di tre denti, il primo prominente ed ottuso, i due successivi meno sviluppati, un rudimento d'un quarto dente al principio del bordo postero-laterale.

Carpo e mano spinoso-tuberculati, la mano non presenta inferiormente due coste trasversali (Heller); pinze a cucchiaio e debolmente dentellate. Zampe ambulatrici del primo e secondo paio armate di tubercoli spiniformi nell'articolo tibiale e tarsale. Dattili fortemente incurvi e terminati da un unghia adunca. Terzo, quarto e quinto articolo dell' addome con un tubercolo prominente laterale.

Provenienza: S. Iacinto (Dicembre 1884).

Genus **Dromia** Fabricius.

Dromia vulgaris Edwards.

Dromia vulgaris Edwards, Hist. nat. des Crust. t. II, p. 173 (1837); Crust, in Cuv. R. A. atlas pl. 40, fig, 1; Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 226 (1858); Heller, Crust. des Südlichen Europa p. 145, taf. III, fig. 10, 11 (1863); Bonnier, Crust. Conc. p. 39 (1887); ubi syn.

Provenienza: Maiorca (Dicembre 1883).

Fam. II. Homolidae Henderson.

Genus **Homola** Leach.

Homola spinifrons Leach.

Homola spinifrons Leach, Zool. Misc. V. 2, 80 (1817); Edwards, Hist. nat. des Crust. t. II, p. 184 (1837); Crust. in Cuv. R. A. atlas pl. 39, fig. 1; Heller, Crust. Südlichen Eur. p. 149, taf. IV, fig. 12, 15 (1863) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio 1882).

Homola Cuvieri Roux.

Homola Cuvieri Roux, Crust. de la Medit. pl. 7 (1828); Edwards, Hist. nat. des Crust. II, 183 (1837]; Heller, Crust. Südlichen Eur. p. 152 (1863) ubi syn.

Provenienza: Porto Palmas (1).

Raninidea

Fam. Raninidae Dana.

Genus **Cosmonotus** White.

Cosmonotus Gray White.

Cosmonotus Gray White, Proc. Zool. Soc. of London p. 227 (1847) con figura nel testo; Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 211 (1858). Henderson, Report Anomura Voy. H. M. S. Challenger p. 33 (1887).

Provenienza: Callao.

(1) Le specie provenienti da Porto Palmas sono state raccolte dal tenente di vascello Cercone a bordo del « Conte di Cavour ».

Galatheidea.

Fam. Porcellanidae Henderson.

Genus **Petrolisthes** Stimpson.

Petrolisthes violaceus (Guérin).

Petrolisthes violaceus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 227 (1858); Targioni Tozzetti, Cat. Crost. Magenta p. 219, tav. XIII, fig. 2 (1887). Henderson, Report Anomura Voy H. M. S. Challenger p. 105 (1897) ubi syn.

Provenienza: Chonos e Chiloe, Callao, Ancon, Valparaiso, S. Lorenzo.

Petrolisthes validus (Dana).

Petrolisthes validus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 227 (1858).

Provenienza: Chonos e Chiloe, Callao.

Petrolisthes Braziliensis Smith.

? *Porcellana Boscii* Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped: t. I, p. 429, pl. XVI, fig. 11 (1852).
Petrolisthes Braziliensis Smith, Transact. Connecticut. Acad. t. II, p. 38 (1869).

Si differenzia dalla *Porcellana Boscii* Savigny (Egypte Crust. pl. VII, fig. 2, 1809) pel carattere delle numerose pliche crenulato-cigliate del tergo, della superficie del carpo e della mano, le quali sono interrotte in quest'ultima, continue nella prima, in secondo luogo per la conformazione del carpo, meno dilatato dal lato interno, più allungato e provvisto intarnamente di quattro denti triangolari ed aguzzi (Dana), di cinque nel nostro esemplare. Il bordo laterale della fronte, meno incurvo, non si continua direttamente con quello superiore dell'orbita, ma è interrotto da un solco alquanto profondo che limita un piccolo dente sovraoculare. Le zampe appariscono meno robuste nell'esemplare esistente in collezione sono armate di spine lungo il bordo superiore dell'articolo femorale.

La *Porcellana rugosa* Edwards (Hist. nat. des Crust. t. II. p. 252) secondo quest'autore si differenzia dalla *Porcellana Boscii* Sav., perchè questa «ne présente pas d'épines sur le bord postérieur du carpe»

asserzione questa evidentemente erronea perchè la figura del Savigny offre cinque spine nel bordo posteriore del carpo. La *Porcellana rugosa* Edwards, la quale secondo il Dana si differenzia pel numero (5-6) dei denti nel bordo anteriore del carpo, non può del resto essere assimilata al *Petrolisthes Braziliensis* Smith, perchè le pliche della superficie del tergo e delle zampe offrono secondo M. Edwards, le medesime caratteristiche che nella *P. Boscii*.

Secondo Heller la *Porcellana Boscii* non è punto differente dalla *P. rugosa* Edwards.

Due altri giovani esemplari provenienti dalla medesima località nella forma della fronte, del carapazio e delle zampe, convengono perfettamente col tipo sovradescritto, i solchi branchio-gastrici sono però meno impressi, il dente sovraoculare è ottuso, lateralmente esistono non una ma due spine epibranchiali, le pliche del tergo e dei chelopodi sono tinte in rosso-carminio, però conservano il medesimo carattere del tipo precedente.

Provenienza: Pernambuco (Luglio 1882).

Petrolisthes speciosus (Dana).

Petrolisthes speciosus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 227 (1858) ubi syn.

Provenienza: ?

Petrolisthes tuberculatus (Guérin).

Petrolisthes tuberculatus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 227 (1858); Targioni Tozzetti, Cat. Crost. Magenta p. 216, t. 13, fig. 3 (1877).

Provenienza: Valparaiso (Gennaio 1883).

Petrolisthes acanthophorus (Edwards et Lucas).

Petrolisthes acanthophorus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 228 (1858) ubi syn.

Provenienza: Callao.

Genus **Pachycheles** Stimpson.

Pachycheles moniliferus (Dana).

Pachycheles moniliferus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 228 (1858) ubi syn.

La superficie del carapazio è nuda ed appena villosa, percorsa alcune volte da linee obliquo-trasversali appena impresse; la fronte è rivestita al di sopra d'una pubescenza ben marcata, e non sempre sporge nella linea di mezzo in modo abbastanza distinto. Il carpo nel suo bordo laminare interno ora è sottilmente crenellato ed offre traccia di una suddivisione in due o tre denti, ora è liscio ed integro. La superficie superiore di quest' articolo in alcuni giovani esemplari è completamente nuda e liscia, in altri è pubescente ed irta di grossi tubercoli, i quali non appariscono però disposti in serie come nella figura del Dana. Lo stesso carattere si constata pure qualche volta nella palma della mano, la quale apparisce nuda e liscia, od impressa li molteplici erosioni alveolari.

Dim. d'un ♂ ad: lungh. mm. 11, largh. mm. 11.

Provenienza: Pernambuco (Luglio 1882).

Pachycheles grossimanus (Guérin).

Pachycheles grossimanus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 228 (1858) ubi syn.

Provenienza: Valparaiso.

Genus **Porcellana** Lamarck.

Porcellana platycheles Lamarck.

Porcellana platycheles Bonnier, Crust. Conc. p. 47 (1887) ubi syn.
Provenienza: Gibilterra (Maggio dragando 40 m.).

Porcellana angulosa Guérin.

Porcellana angulosa Guérin, Mag. de Zool. p. 6, tav. 25 (1838); Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 229 (1858); Targion; Tozzetti, Cat. Crost. Magenta pag. 212, tav. 12, fig. 6, tav. 13, fig. 1 (1877).

Provenienza: S. Lorenzo.

Porcellana mitra Dana.

Porcellana mitra Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 419 pl. XXVI, fig. 9 (1853); Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad p. 229 (1858); Heller. Novara Reise Crust. p. 74 (1877).

Nei giovani esemplari della collezione la fronte nei lati minutamente spinulosa, non si continua direttamente col margine sovraorbitale, giusta quanto risulta nella figura del Dana, ma descrive in questo punto un angolo ben marcato in guisa da offrire un dente mediano assai avanzato e due laterali appena distinti.

Il colorito del carapazio non è violaceo ma rosso giallastro con una banda mediana biancastra, la quale dalla fronte s'estende non sempre in modo distinto nell'addome.

Provenienza: S. Lorenzo.

Porcellana pulchellula n. sp.

Carapacis forma ut in Porcellana mitra.

Carapax glaber in medio longitudinaliter albo-vittatus. Frons laminatus trilobatus, lobis acute triangulatis ad marginem spinulosis, lobo mediano valde prominente, extimis minoribus.

Chelipedes scabro-granulosi, granulis magnitudine variabilibus, interdum majoribus subseriatis, mero apici valde prominente, carpo oblongo quadrato, margine antico trispinoso, postico apicem versus unispinoso.

Pedes gressorii nudi, dactylo arcuato brevi, infra pubescente.

Si differenzia dalla *Porcellana mitra* Dana, per la forma distintamente trilobata della fronte, per la conformazione del carpo armato all'interno di tre spine ed all'apice esterno di un'altra spina, non che per i granuli che rivestono la superficie esterna di quest'articolo e la palma della mano.

Colorito giallo arancio.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 11, largh. mm. 10.

Provenienza: S. Lorenzo.

Porcellana cristata Edwards.

Porcellana cristata Edwards, Hist. nat. des Crust. t. II, pag. 251 (1837); Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 229 (1838).

Provenienza: Ancon, Valparaiso.

Porcellana punctata Guérin.

Porcellana punctata Guérin, Icon. Crust. pl. XVIII, fig. 1; Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 229 (1858) ubi syn.

Si differenzia dalla *P. cristata* Edwards, per la forma più convessa del carapazio, per la conformazione della fronte, nella quale il lobo mediano sporge quasi quanto i laterali (carattere che negli esemplari della collezione non si conserva costante), non che per la conformazione delle zampe, nelle quali il solo femore si presenta rilevato da una cresta, mentre la tibia ed il tarso sono completamente rotondate.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 38, largh. mm. 37.

Provenienza: Valparaiso (Gennaio 1883).

Porcellana spinifrons (Edwards).

Porcellana spinifrons Edwards, Hist. nat. des Crust. t. II, p. 256 (1837); Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 424 (1852) ubi syn.

Il carapazio ha un colore rosso aranciato uniforme, la superficie dorsale non è propriamente granulosa, ma offre delle piccole squame le quali posteriormente e verso i lati sono più impresse ed offrono un orlo sottilmente crenulato. Il carpo assai largo, nll'esterno rotondato e rilevato da uno spigolo superiore acuto, all'interno lamelloso, con un largo dente che s'estende per la metà della lunghezza di questo articolo.

Dim. d'un ♂: Lungh. del cefalotorace mm. 16,5 Larh. mm. 16.

Provenienza: Coquimbo (Febbraio (1883).

Genus **Polyonyx** Stimpson.

Polyonyx biunguiculatus (Dana).

Polyonyx biunguiculatus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 227 (1858), ubi syn.

Lungh. del cefalotorece mm. 5,5, largh, mm. 6.

La fronte s'avanza con un lobo mediano rotondato, che in alcuni diventa alquanto prominente; il carpo subcilindrico e la mano tumida sono nella superficie lisci e glabri al pari del carapazio, la mano però

offre lungo il suo margine inferiore un solco profondo rilevato inferiormente da uno spigolo acuto, talora minutamente crenulato e che s'avanza sino all'apice del dito fisso. Le dita incurve, all' apice eburneo-uncinate presentano nel bordo preensile un dente basilare assai forte, che manca in quelle della piccola chela. Le zampe ambulatrici sono nude col penultimo articolo terminato inferiormente da una spina. I dattili sono triunguiculati come nel *Polyonyx sinensis* Stimpson. (Op. cit. l. c. p. 241).

Provenienza: Dragando a 130 m. 200 miglia al N.-E. di Singapore (Gennaio 1885).

Hippidea

Fam. I. Hippidae Dana.

Genus **Remipes** Latreille.

Remipes pictus Heller.

Remipes pictus Heller, Crustaceen, Fauna etc. in Sitzungsber. Wienes Acad. d. Wissen p. 243 (1863).
Remipes testudinarius Miers, Revision Hippidea in Journal Linnean Soc. of London t. XIV, p. 316, pl. V, fig. 1 (1879) et literat. referenda.

Questa varietà si distingue dalle forme tipiche del *Remipes testudinarius* Latreille, per la forte scultura dello scudo con numerose linee a zig-zag, non che per l'aspetto marmoreo della superficie con numerosi punti rosso-pallidi.

In collezione è rappresentato da alcuni esemplari (♀) con uova provenienti da Beilul.

Genus **Hippa** Fabricius.

Hippa emerita Fabricius.

Hippa emerita Fabr. Supp. Ent. Syst. p. 370 (1798); Miers, Op. cit. l. c. p. 323, pl. V, fig. 9 (1879 et literat. referenda.
Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 26, largh. mm. 18.

Provenienza: Panama (Febbraio 1884).

Hippa asiatica Edwards.

Hippa asiatica Edwards, Hist. nat. des Crust. t. II, p. 209 (1837; Miers, Op. cit. l. c. p. 235, pl. V, fig. 11 (1870) et lit. referenda.

Dim. d'un ♂: lungh. mm. 19, largh. mm. 9.

Provenienza: Beilul.

Hippa analoga Stimpson.

Hippa talpoida Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, pl. XXV, fig. 10 (1852).
Hippa analoga Stimpson, Proc. Boston. Soc. nat. Hist. t. VI, p. 85 (1856-59); Miers, Op. cit. l. c. p. 324, pl. V, fig. 10 (1879) ubi syn.

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 26, largh. mm. 19.

Provenienza: Ancon, Valparaiso, Callao.

Fam. Albuneidae Stimpson.

Genus **Albunea** Fabricius.

Albunea symnista Fabricius.

Albunea symnista Fabr., Supp. Ent. Syst. p. 317 (1798); Miers, Op. cit. l. c. p. 326 (1879) ubi syn.

Provenienza: Beilul.

Genus **Blepharopoda** Randall.

Blepharopoda spinosa (Edwards)

Blepharopoda spinosa Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 230 (1858); Miers, Op. c. l. c. p. 335 (1879) ubi syn.

Dim. ♂ ad.: lungh. mm. 25, largh. mm. 22.

Provenienza: Callao.

Paguroidea

Fam. Lithodidae Dana.

Genus **Lithodes** Latreille.

Lithodes antarctica Hombron et Lucas.

Lithodes antarctica Hombron et Lucas, Voy. de l'Astrolabe t. II, p. 92, tav. 7 (1853); Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 427, pl. XXVII, fig. 75 (1852); Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 231 (1858).

La collezione della Vettor Pisani conta otto esemplari di taglia differente, appartenenti a questa specie, lo sviluppo delle spine sul cefalotorace e sulle zampe come ebbe ad osservare il Dana, è più considerevole nei giovani esemplari che negli adulti, fatto però che non è costante.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 150, lorgh. mm. 135.

Provenienza: Stretto di Magellano.

Genus **Paralomis** Stimpson.

Paralomis verrucosus (Dana).

Paralomis verrucosus Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 231 (1858); Miers, Proc. Zool. Soc. of London t. 71 (1881). Henderson, Report Anomura Voy. H. M. S. Challenger p. 45 (1887).

Anco in questa forma lo scudo si presenta più distintamente verrucoso nei giovani che negli adulti, le spine laterali e quelle delle zampe nei primi appariscono più sviluppati; i peli che si osservano raccolti in fasci sulla palma della mano e sulle dita, offrono una differente area di distribuzione, fatto che non sta in rapporto alcuno collo sviluppo individuale.

Dim. d'un ♂ ad.: lungh. mm. 84, largh. mm. 82.

Provenienza: Canali Patagonici (Porto Lagunas), Stretto di Magellano.

Fam. Paguridae Dana

Genus **Paguristes** Dana

PAGURISTES MACULATUS (Risso).

Paguristes maculatus (Risso) Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 237 (1858); Heller, Crust. dos Südlichen Eur. p. 172, taf. V, fig. 15 (1863) ubi syn.

Provenienza: Gibilterra (Maggio 1882).

Genus **Pagurus** Fabricius.

PAGURUS VARIPES Heller.

Pagurus varipes Heller, Crustaceen Fauna des rothen Meeres in Sitzungsber. Wiener Akad. d. Wissen Bd. 44, p. 224, taf. I, fig. 2 e taf. II, fig. 2-3 (1863); Kosmann Zool. Ergeb. II, p. 75 (1880).

Come ha ben rimarcato il Dr. J. G. de Man (Notes Leyden Museum t. II, p. 184 e t. III, p. 129, 1881), questa specie oltrechè per i caratteri menzionati dall'Heller si differenzia dal *Pagurus deformis* Edwards (Hist. nat. des Crust. t. II, p. 222, 1837), per la grandezza della cornea, la quale non si estende per la metà del peduncolo oculare, ma raggiunge un terzo di questa lunghezza; in secondo luogo per la forma dei denti nel bordo anteriore del carapazio, acuminati nel *varipes*, rotondati nel *deformis*.

Provenienza: Assab (Maggio 1884).

Genus **Eupagurus** Brandt.

EUPAGURUS PRIDEAUXII (Leach).

Eupagurus Prideauxii (Leach.) Stimpson, Proc. Acad. nat. sc. of Philad. p. 237 (1858); Heller, Crust. des Südlichen Europa p. 161, taf. 5, fig. 1-8 (1863); Bonnier, Crust. Conc. p. 43 (1887).

Provenienza: Gibilterra (Maggio, dragando 40 m.).

Genus **Aniculus** Dana.

ANICULUS TYPICUS Dana.

Aniculus typicus Dana, Crust. in U. S. Explor. Exped. t. I, p. 461, pl. XXIX, fig. 1 (1852).

Provenienza: Manila (Dicembre 1884).

ELENCO DELLE FIGURE

Fig. 1. Simocarcinus simplex grandezza naturale.
Fig. 2. „ „ var. b.
Fig. 3-4. „ pusillus n. sp.
Fig. 5. Podohuenia erythraea n. g. n. sp.
Fig. 6. Othonia aculeata (Gibbes).
Fig. 7. Mitraculus tumidus n. sp.
Fig. 8. Mitrax trigonopus n. sp.
Pig. 9-10. Euryetisus deplanatus n. g. n. sp.
Fig. 11. Heteropanope sp.
Fig. 12. Pilumnopneus laevimanus n. sp.
Fig. 13. Actumnus Targionii n. sp.
Fig. 14. Pilumnoplax incerta n. sp.
Fig. 15. Glyptograpsus spinipes n. sp. Zampe-mascelle esterne.

OPERE CONSULTATE

Linneo. Systema nuturae ed. XII. 1766.

Pennant. The British Zoology t. IV. 1777.

Fabricius. Entomologia systematica t. II. 1795. Supplementum. 1798.

Risso. Histoire naturelle des environs de Nice 1816. Hist. nat. de l'Europe méridionale t. V. 1826.

Lamarck. Syst. des animaux sans vertèbres t. V. 1818.

Desmarest. Considérations générales sur les Crustacés. Paris 1825.

Savigny. Description de l'Egypte. Crustacés atlas 1826.

Roux. Crustacés de la Medit. 1828.

Bosc. Hist. nat. des Crustacés. Paris 1830.

M. Edwards. Hist. nat. des Crust. t. I. II. 1834-37. Atlas du Règne Animal de Cuvier éd. III. Crustacés. Observations sur les Pagures in Ann. d. sc. nat. (3) X. 1848. Observations sur la classification des Crustacés etc. ibid. t. XVIII. XX. (1852-53); Crustacés nouveaux ou peu connus in Archiv. du Muséum t. VII. (1851).

Pöppig. Crustacea chiliensia nova aut minus nota in Archiv von Wiegmann II. 1836.

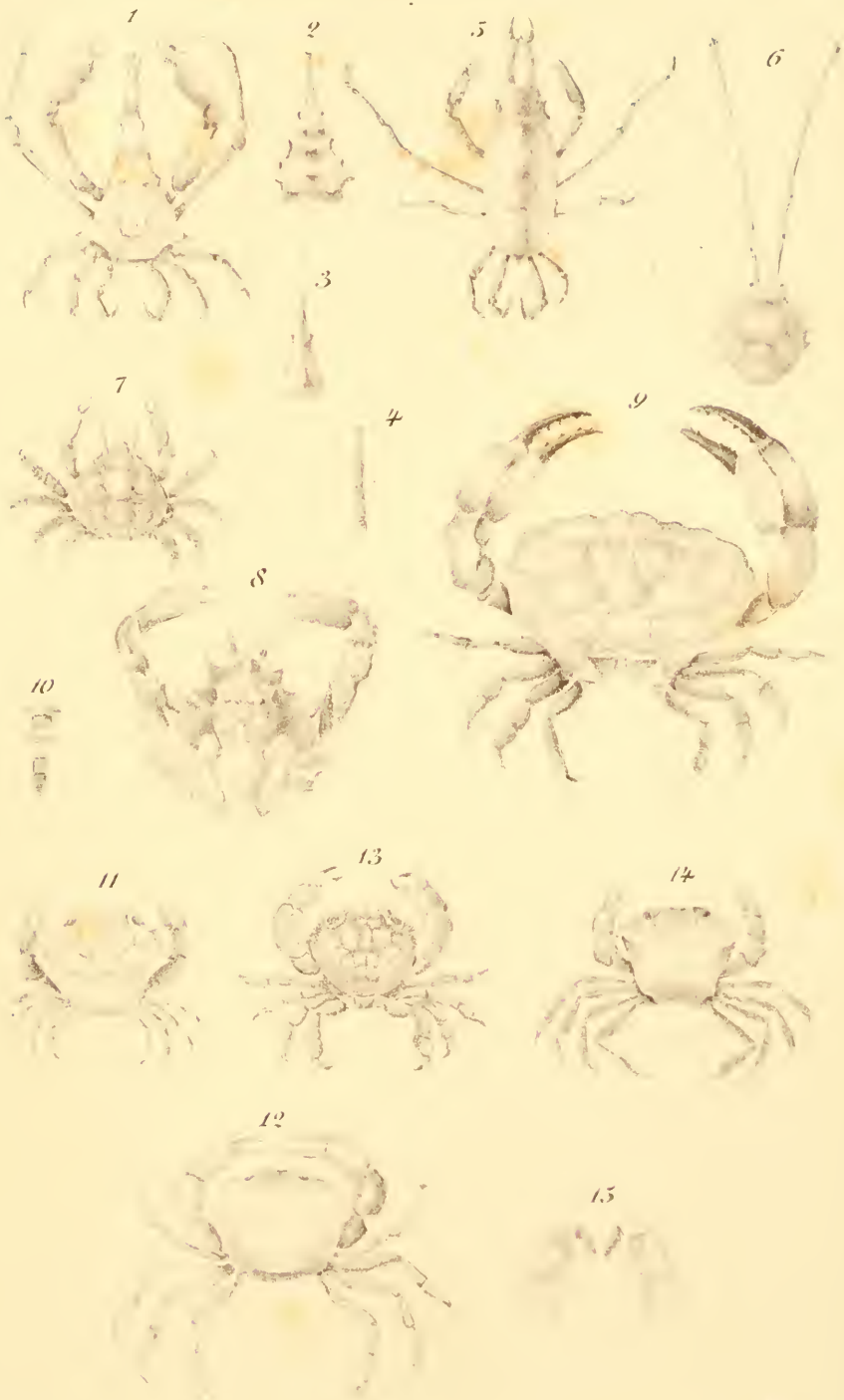
Eydoux et *Souleyet.* Voyage de la Bonite, Crustacés. 1841.

M. Edwards et *Lucas.* Voyage de d'Orbigny dans l'Amérique Mèrid. (1843).

Krauss. Südafrikanische Crustaceen Stuttgard 1843.

Dekay. Zoologie of New York. Crustacea. 1844.

Costa. Fauna del Regno di Napoli. 1845.


1
2
5
6
3
7
4
9
8
10
11
13
14
12
15

De Haan. Fauna Japonica Crustacea 1850.

Gibbes. Crust. in Proc. Amer. Assoc. for the Advanc. of sciences III. 1850.

White. List. Crust. in British Museum Proc. Zool. Soc. 1847.

Bell. Observations on the genus Cancer. Trans. Zool. Soc. of London 1836. History of the British Crustacea (1853); Mon. *Leucosiadae* Tr. L. S. 1855.

Dana. United States Exploring Expedition Crustacea 1852.

Stimpson. Prodromus etc. Proc. Acad. nat. sc. of Philad. 1858; Crust. Gulf-Stream. in Bull. Mus. Comp. Zool. of Cambridge 1870.

Gerstäcker in Tröschel's. Archiv. 1856.

Strahl. Carcinologische Beiträge ibid. 1862.

A. M. Edwards. Monographie des Portunides. Archiv, du Muséum t. X. 1860 — id. des Cancériens in Nouv. Archiv. du Muséum t. I. 1865; Crustacés in Ann. de la Soc. Ent. de France X. 1865, VII. 1867, IX. 1869. Observation sur la faune Carcinologique des îles du Cap Vert in Nouv. Arch. du Muséum IV. 1869, Crustacés de l'île Celebs ibid. Notes sur quelques éspèces du genre Sesarma ibid. Crustacés in Bull. Mus. Comp. Zool. of Cambridge VIII.

Heller. Crustaceen-Fauna des rothen Meeres in Sitzungsber. Wiener Akad. 1861. Crustaceen des südlichen Europa 1863, Novara Reise Crustaceen 1865.

Bate Spence. New species Crustaceans P. Z. S. 1864.

Nardo. Annotazioni illustranti 54 specie di Crostacei del Veneto 1869.

Martens. Süd-Brazilianische Crust. in Archiv von Wiegmann 1869 Cubanische Crust. ibid. 1872.

Smith. Crust. coast Brazil. in Transact. Connecticut Acad. II. 1869. Notes on new or little-known species Amer. Cancroid Crust. Proc. Boston Soc. nat. XII. Notes Amer. Crust. Ocypodidoidea Trans. Connecticut Acad. II. 1870.

Cunningham. Crust. Voy. H. M. S. Nassau in Transact. L. Soc. of London 1871.

Hesse. Crust. Ost. Australia in Archiv von Wiegmann 1865.

Lockington. Crust. in Proc. California Academy t. VII, 1876.

Targioni Tozzetti. Catalogo dei Crostacei Brachiuri ed Anomuri della Magenta 1877.

Kingsley. Crust. in Proc. Boston. Soc. Nat. t. XX. Crust. Virginia etc. in Proc. Acad. nat. sc. of Philad. 1879, Revision *Gelasimus Ocypoda* e *Grapsidae* in Proc. Acad. nat. sc. of Philad. 1880.

Hilgendorf. Die von Peters in Moxambique gesammelten Crustacea Monatsber. Preussische Akad. zu Berlin 1878.

Kossmann. Zool. Ergeb. eine Reise die in Küstengebiete etc. Crust. 1880.

Brandt. Bull. Acad. d. sc. S. Petersburg 1880.

Miers. New Crust. Kerguelen's Island. Annals N. H (4) XVI. Crust. Samoa Island ibid. Crust. New Island. Op. cit. (4) XVII; Notes upon Oxystomatous Crustacea Trans. L. Soc. of. London (2) 1. Revision Matuta ibid. On Actaeomorpha etc. Journal L. Soc. of London XIII, Crust. Yorck -Island Proc. Zool. Soc. of London 1877, Crust. Decapod South. Amer. ibid. Revision Hippidea Journal L. Soc. XIV Revision Majoid Crust. etc. ibid. Revision Plagusiine. Ann. N. H. (5) 1. Crust. Gulf Akaba Op. cit. (5) II. Descriptions new or little known etc. Crust. Ann. N. H. (5) IV, Crust. Japanes seas P. Z. S. of London 1879. Crust. Kerguelen Island Phil. Transact. XVIII; Crust. Greenland Seas Journal L. S. of. London XV, Crust. Veracruz. l. c. Malasyan Crust. Ann. N. H. (5) V. (1880). Account. Crust. H. M. S. Alert in Straits-Mag. etc. P. Z. S. of London 1881. Crust. Maltzan. etc. Ann. N. H. (5) VIII. Crust. Mauritius in Pr. Z. S. of London 1882. On the Ocypoda in collection on the British Museum Annals N. H. (5) X. (1882). Crust. in Report etc. Voy. H. M. S. Alert. London 1884. On the species Micippa and Paramicippa Annals and Mag. N. H. (5) XV. (1885). Brachyura collected by H. M. S. Challenger (1886).

Studer. Verzeichniss etc. Reise Gazelle etc. Abh. Preussische Ak. zu Berlin 1882.

Haswell. Australian Brachyura in Proc. L. Soc. of New South Wales IV (1879), Notes on the Australian Majoid Brachyura Annal and Mag. N. H. (5) V; Contribution Australian Leucosiadae Proc. L. S. New South Wales IV. Catalogue of the Australian stalk and sessil eyed Crust. Sidney (1882). On some New Australian Brachyura Proc. L. Soc. New South Wales VI.

Man I. G. Crust. Podoph. of the Leyden Museum, 1879. On some species Sesarma and Cardisoma. Notes from the Leyden Museum II. On some species Gelasimus and Macrophthalmus ibid· Podophthalmus Crustacea Red Seas ibid. III. On the species of Matuta ibid. Carcinological Studies in Leyden Museum V. Crust. Mergui Arch. Journal L. Soc. XXII. 1887. Crust. Ind. Arc. Wiegmann's Archiv. 1887.

Carus J. V. Prodromus Faunae Medit. p. II. Arthropoda 1885.

Bonnier. Crust. Rec. dans la Baie de Concarneau 1887.

Walker. Crust. from Singapore Journal L. Soc. of London 1889.

Intorno agli organi di escrezione di alcuni Gammarini — Nota del socio A. Della Valle.

(Tornata dell'11 Agosto 1889).

Spargendo un po' di polvere di carminio nell'acqua, dove vivono una nidiata di giovani *Gammarus pulex*, di recente schiusi dalle uova, dopo alcuni giorni tutti gli animaletti fanno notare dei granuli rossi nelle anse della glandola antennale, ed alla base dei piedi mascellari, dei piedi toracici, e dei piedi addominali natatorii.

Quale sia propriamente la sede di questi granuli nell'interno della glandola antennale, se, cioè, si trovino essi solo nelle anse del condotto, ovvero anche nel sacchetto terminale, non è permesso di affermare; giacchè, prima di tutto, a fresco, nulla di preciso si vede per la poca trasparenza delle parti; e, poi, nei preparati dell'organo intero, rischiarati co' mezzi ordinari della glicerina, dell'acido acetico, o degli olii essenziali, non si giunge a conchiusione più soddisfacente. Resterebbe ancora il metodo delle sezioni successive e disposte in serie; ma anch'esso, chi lo provi, s'accorgerà subito che lascia delle incertezze sconfortanti, siccome ne ha lasciato a me, il quale, dopo di aver vedute le figure del Leydig (1), e del Grobben (2), non son giunto ancora a persuadermi come questi Autori, coi loro disegni semischematici, possano credere di aver nelle loro osservazioni accertata la vera struttura della glandola antennale nei Gammarini, e specialmente di aver determinato che la glandola finisce in un sacco.

Comunque sia di ciò, i granuli rossi che si vedono nella glandola antennale sono molto numerosi, e minuti, e variano di colore dal rosso vivo al rosso bruno, a misura che si prolunga la loro dimora nell'organo, dimostrando così di subire una modificazione chimica progressiva.

I granuli rossi, che si depositano alla base dei piedi mascellari, dei piedi toracici, e degli addominali, sono, invece, sempre di colore rosso vivo, e tali rimangono anche quando la tinta del deposito antennale è già imbrunita. Maggiore fra tutti è il cumulo di granuli alla base dei piedi mascellari, dove, e precisamente nell'interno del primo articolo, comparisce dall'esterno una lunga macchia rossa, che sembra,

---

(1) F. Leydig. Ueber Amphipoden und Isopoden; in: Zeitschr. wiss. Zool. 1878. vol 30, Suppl., tav. 9, f. 1-3.

(2) C. Grobben. Die Antennendrüse der Crustaceen; in Arb. Zool. Instit. Wien, vol. 3, 1880. tav. 9. f. 4.

ed è, costituita tutta di un ammasso di granuletti. Minimi sono invece i depositi nei piedi toracici ed addominali, in cui, come attraverso parti più superficiali e più trasparenti, più chiaramente si vede la costituzione di questi speciali apparecchi glandolari, giacchè si nota che i piccoli granellini, isolati o aggruppati, occupano la parte centrale di uno o due speciali ammassi protoplasmatici, che danno interamente l'impressione come se risultasse ciascuno non d'altro che d'una cellula sola, poco più grande delle cellule ipodermiche vicine, ma modificata nella costituzione del suo protoplasma, che ha preso un aspetto più granuloso e meno ialino. Così nelle sette paia dei piedi del torace, come nelle tre di quelli dell'addome, queste minute glandole escretrici occupano quella parte dell'articolo basilare dell'organo che più deve sentire l'influenza della composizione chimica cambiata del sangue, ossia quella parte dell'epimero che è rigonfia e sporge verso la linea mediana dell'animale, e che per essere attraversata in vari sensi dai tendini e dai muscoli, che dall'interno del tronco vanno ad inserirsi alle apofisi speciali del secondo articolo del piede, obbliga il sangue che va nelle estremità, o che ne ritorna, quasi a ristagnare in mezzo agli ostacoli che essa gli oppone al corso.

Secondo che riferisce il Kowalewski (1), già alcuni anni fa il Metschnikoff, alimentando delle *Mysis* col carminio, ha veduto alla base dei piedi toracici otto tubicini (« Röhrchen ») rossi, senza esaminarli più oltre. E gli stessi « tubicini » ha il Kowalewski riconfermati nel *Paradopsis cornutum*, dove le pareti constano di una serie di cellule molto piatte, e con nuclei mediocri. Intorno a questi nel protoplasma si trovano dei granuli rotondi, che prendono energicamente la tinta rossa. E glandole simili nei piedi toracici ha scoperto anche nel *Palaemon* e nelle Nebalie il Kowalewski (2) adoperando varie sostanze coloranti, ed il Claus (3) ha confermato nelle Nebalie, studiandone ancora l'intima struttura. Sicchè dopo i *Palaemon*, i Misidei, e le Nebalie, i Gammarini, vengono come quarto esempio della presenza di speciali glandole escretrici nei piedi toracici dei Malacostraci, dove esse rappresentano quasi un sussidio, o complemento di quella glandola maggiore che è contenuta nell'articolo basilare delle antenne posteriori.

---

(1) A. Kowalewski. Ein Beitrag zur Kenntnis der Exkretionsorgane; in: Biolog. Centralb. vol. 9, 1889, p. 39.

(2) A. Kowalewski, l. c. p. 40

(3) C. Claus, Ueber den Organismus der Nebaliden und die systematische Stellung der Leptostraken in: Arbeit. Zoolog. Inst. Wien, vol. 8, 1888, p. 100-102, tav. 1, f. 1-3, e tav. 15, f. 3 e 4.

Se non che questo sussidio o complemento, che si voglia dire, deve intendersi in maniera molto più generale che non è quella indicata dal Claus; il quale, dal vedere che nelle Nebalie la presenza di glandole nei piedi coincide con la mancanza di anse nel canale della glandola antennale, vorrebbe conchiudere che, dunque, le glandole dei piedi sostituiscono nella funzione le glandole delle antenne. Chi ricordi che il *Gammarus pulex* è appunto una delle specie di Malacostraci, in cui le anse della glandola in quistione sono meglio sviluppate, e metta in riscontro questo fatto con la presenza, nondimeno, di glandole sussidiarie non solo nei piedi toracici, me ancora nei piedi addominali, troverà invece che questa sostituzione, come è detta dal Claus, non si può sostenere. (1)

Dopo del *Gammarus pulex* ho voluto fare delle ricerche anche nei Gammarini marini. Ma il risultato, almeno finora, è rimasto ben poco soddisfacente. O sia la poco resistenza ordinaria dei Gammarini marini a vivere in acqua confinata in vaschette, o sia pure l'azione nociva del caldo della presente stagione (Luglio-Agosto), il fatto è che gli animali muoiono ben presto, senza che si colori nulla nell'interno della glandola antennale, o alla base dei piedi toracici. Male vanno sopratutto gli esperimenti col tornasole, e coll'azzurro di alizarina, o coll'indacocarminio, con cui non ho mai veduto nulla di colorato negli organi sopra accennati, quantunque per le due prime sostanze la resistenza in vita degli animali sia maggiore, e si giunga a colorare almeno il contenuto intestinale. Solo co'giovani del *Gammarus locusta*, e adoperando il carminio, il risultato è stato abbastanza soddisfacente. Ed ho confermato presso a poco quello che ho detto di sopra che si vede nel *Gammarus pulex*, con questa differenza, però, che la deposizione dei granuli rossi nella glandola antennale e in quelle dei piedi toracici e addominali, mi è sembrata meno regolare che nei Gammarini d'acqua dolce; e che la base dei piedi mascellari non mi ha lasciato vedere alcun deposito. Viceversa poi, ai

---

(1) Del resto, come si è detto di sopra, hanno glandole alla base degli otto piedi toracici anche le *Mysis*, non ostante che le ànse della glandola antennale siano anche più sviluppate che nei *Gammarus*. (Cf. Grobben, l. c. t. 9, f. 5). E l'ipotesi del Claus perde valore del tutto, se si ammette, come a me pare evidente, l'omologia di queste glandole dei Malacostraci con le «Beindrüsen» del *Branchipus* e dell'*Artemia*, (V. Spangeberg. Zeitsch. wiss. Zool. vol. 25. Suppl. 1875, p. 19-20, t. 1, f. 6, BD, e Claus (Arb. Zool. Inst. Wien, vol. 6. p. 335-336, t. 4, f. 8, 9) e quindi anche, secondo l'Eisig, con le «Schenkel-» o «Coxaldrüsen» degli altri Artropodi e rispettivamente, con le «Spinndrüsen» degli Anellidi (Eisig, Monogr. d. Capitell. 1887. p. 895.)

lati del tronco, in corrispondenza dei somiti toracici 3.°, 4.°, e 5.°, poco al disopra dell'inserzione dei pezzi epimerali, i giovani *Gammarus locusta*, alimentati con carminio, m' hanno fatto vedere sei grandi depositi, tre per lato, di granuli di color rosso vivo, molto superiori per volume a quelli ordinari dei piedi che si trovano alquanto più in basso. Naturalmente, vedendo la costanza della sede, e la loro limitazione precisa, io son venuto nella convinzione che questi depositi siano, al pari degli altri ordinari, effetto dell'azione di speciali organi escretori. Ma la forma di questi organi non mi è riuscito finora di determinarla con precisione; il *Gammarus locusta*, che in tante coste popola a miriadi le praterie di alghe, quì a Napoli si presenta soltanto in numero molto scarso d'individui.

Io spero che il sopravvenire di una stagione più propizia possa condurre le mie osservazioni a risultati più precisi, sopratutto somministrando del materiale da una parte atto a sostenere l'azione delle varie materie coloranti, dall'altro convenientemente abbondante per fare delle ricerche nelle sezioni. Ma voglio qui, terminando, notare, che, intanto, mentre sono dal carminio coloriti intensamente e il tubo intestinale e le appendici epatiche, e mentre la glandola antennale e quelle dei piedi son divenute luogo di deposito di materiale di escrezione, invece i ciechi intestinali posteriori, quelli che taluno vorrebbe ancora considerare come veri organi escretori, analoghi per lo meno se non omologhi dei vasi del Malpighi degl'Insetti, non presentano alcuna modificazione di sorta.

Il mal dello spacco nei frutti delle Auranziacee e di altre piante. — Studio del Socio L. Savastano.

(Tornata dell' 11 agosto 1889)

I. Il male dello spacco.—II. Bibliografia. — III. Agrumi. — IV Drupacee e Pomacee. — V. Fico, granato, uva ed altri frutti. Ortaggi. — VI. Osservazioni decadiche nel triennio 1886-88.—VII. Etiologia.—VIII. Conclusione.—IX. Rimedii.

I.

Il mal dello spacco

Il mal dello spacco nei frutti si manifesta con fenditure più o meno irregolari e diverse secondo le essenze. E poichè esse si manifestano allorquando il frutto, sviluppato completamente, entra nel periodo di maturazione, ne deriva che il frutto spaccato guasta ed infradicia; ed anche maturando è rifiutato dal mercato.

Nei passati anni non avevo osservato che taluni casi, pochi ed isolati, di quest' affezione. Dal 1886 ho potuto instituire delle ricerche nel campo sperimentale di arboricoltura di questa R. Scuola in parecchie specie di frutti e specialmente negli agrumi.

II.

Bibliografia

Il mal dello spacco nei frutti non è nuovo. — Per talune specie si hanno notizie poco esatte. Plinio riferisce (1): *Celerrime in rugas marcescunt pannucea mala.* Palladio (2): *Si persicus poma rugosa creabit.....* Tali rughe potrebbero benissimo essere interpetrate per gli spacchi onde sono affette mele e pesche. Per il granato poi si hanno notizie più esatte. Columella scrisse (3): *Mala*

---

(1) C. Plinii Secundi.—Historiae mundi: libri triginta septem. *Lugduni 1548: libr. XV, cap. 14.*

(2) Scriptores Rei rusticae veteres latini. — Cato, Varro, Columella, Palladius: curante Io. Mattia Gesnero, *Lipsiae 1735.*—Palladio: *libr. XII, cap. VII, par. 1.*

(3) Id. — Columella: *lib. V, cap. X, par. 16*: e poi il trattato De Arboribus *cap. XXIII, par. 2.*

Punica si in arbore rumpantur remedia sunt.... Alio modo cum jum matura mala fuerint, antequam rumpantur, ramulos quibus dependent intorqueto. Plinio (1) ripete lo stesso ed altrove aggiunge: *Quidam punicis malis substrato lapide non rumpi pomum in arboribus tradunt.*

Africano nei Geoponici (2) ripete il precetto di Columella.

Ibn-Al-Awam (3), autore di un trattato di agricoltura araba, riferisce: che quando i granati si spaccano, bisogna anaffiare le piante con acqua nella quale siasi versata cenere di legna.

Passando ai moderni bisogna arrivare, da quanto consta alle mie ricerche bibliografiche, al Re (4); egli denomina questa affezione *polisarcia del frutto*, e la dice comunissima alle uve ed ai frutti in generale: i frutti per molta pioggia riempionsi soverchiamente d'umore, ed allora la buccia, non potendo più resistere, si squarcia.

Hallier (5) studia a preferenza lo spacco nelle radici carnose.

Sorauer (6) addebita il male alle piogge repentine e forti dopo l'asciuttore.

Boussingault (7): i frutti a buccia sottile, maturi o presso a maturare „ spaccano allorquando restano esposti ad una lunga pioggia: tali frutti sono le ciriege, prugne, albicocche e certe varietà d'uva. La rottura dell' esocarpo è dovuta all' accumulo di acqua nel sarcocarpo. L'A. avendo immerso in acqua ciriege, mirtilli, prugne, pere, uve, constatò che dopo qualche tempo si spaccavano: trovò nell'acqua una certa quantità di zucchero. L'A. ritenne che l' acqua di pioggia penetrasse direttamente per endosmosi nel frutto.

---

(1) l. c. *lib. XVII, cap, 27*: e poi *lib. id. cap. 11.*

(2) ΓΕΩΠΟΝΙΚΑ—Geoponicorum sive de re rustica: libri XX, Cassiano Basso collectore. — *Lipsiae 1781. lib X, cap. 30.*

(3) Ibn-Al-Awam. — Le livre de l'Agriculture (Kitab-Al-Felahah). Traduit de l'arabe par. J. J. Clément-Mullet. — *Vol. 3. Paris 1864-67. Vol. I. p. 581.*

(4) Re Filippo. — Saggio teorico pratico sulle malattie delle piante. — *Milano 1807 p. 189.*

(5) Hallier. — Phytopathologie—*Leipzig 1868 pag. 87.*

(6) Sorauer Paul.—Handbuch del Pflanzenkrankheiten.— *Berlin 1874 p. 84.*

Id. — Die Obstbaumkrankheiten. — *Berlin 1879 p. 12.*

(7) Boussingault M. — Sur la rupture de la pellicule des fruits exposés à une pluie continue. — Agronomie, chimie agricole et physiologie. — *Paris 1874, Tom. V. p. 303.*

Lucas (1): il male accade nei frutti a nocciolo, in talune varietà e nelle annate umide: accade pure nelle pere e nelle mele dopo grandi asciuttori.

Frank (2) dice il male essere dovuto allo sviluppo eccessivo del parenchima carnoso, che riempito di acqua produce lo spacco.

Prillieux (3) addebita il male nelle pere al *Fusicladium pyrinum* Fükl.

III.

Auranziacee

Il male si osserva a preferenza nelle arance; raramente nei manderini, limette e limoni. Lo spacco in un frutto è sempre unico; parte dal peduncolo ed arriva all' umbone, seguendo la via del meridiano. Raramente lo spacco è doppio, ed allora essendo i due spacchi quasi opposti, il frutto resta diviso in due metà presso a poco eguali.

La formazione dello spacco procede nel seguente modo. — Nell'arancia grossa, ma ancora verde, quando cioè essa incomincia ad approssimarsi alla maturazione, si accenna una piccola fenditura, prima nell' esocarpo, che poi penetra rapidamente anche nel mesocarpo: questa fenditura, che spesso si mostra verso la zona equatoriale dell' arancia, si allunga in linea retta e raggiunge il peduncolo e l' umbone — i due poli. — Questa linea di rottura coincide quasi sempre tra spicchio e spicchio o prossima alla loro divisione: raro è il caso quando accade nel mezzo d' uno spicchio. Lo spacco si allarga ed i due spicchi sottostanti, avendo perduta la buccia, che li ratteneva, appaiono turgidi. Le labbra della fenditura incominciano ad ingiallire, e in breve tutto il frutto, buccia e polpa, ingiallisce, come se fosse una maturazione accelerata.

Nella fenditura non tardano ad annidarsi i soliti microrganismi dell'aria. Nè manca qualche gocciolina gommosa, spicciante dalle labbra dello spacco.

Tra le varietà di arance osservate, ho notato che l' *arancia sanguigna* ne era più affetta, e più ancora l' *arancia variegata*. In

---

(1) Lucas Ed.—Schutz des Obstbaume gegen Krankheiten.— *Stuttgart. 1879 p. 102.*

(2) Frank A. B.—Die Krankheiten der Pflanzen.—*Breslau 1880. p. 20.*

(3) Prillieux E.—Les tavelures et les crevasses des poires.— *Ann. Ist. nat. agronom. An. I. N. 2. Paris 1877-78.*

una stessa varietà, la *comune* p. es., sono soltanto talune piante, le affette. Nè tutti i frutti della stessa pianta spaccano: taluni sì ed altri no; ed alle volte dallo stesso ramo pendono due arance l'una spaccata e quindi ingiallita, e l'altra sana, e perciò ancora verde.

Questo male non è notato dai trattatisti delle auranziacee.

IV.

Drupacee e Pomacee

Nelle pomacee e drupacee lo spacco è diverso da quello delle auranziacee: esso è irregolare, ora longitudinale, ora trasversale, dritto o curvo, unico o multiplo. Nelle diverse specie ho osservato i seguenti fenomeni.

Pesche spiccagnole: non presentano molto frequente questo fenomeno; solamente la *Pesca di S. Giovanni*, precoce, presenta normalmente lo spacco dell'endocarpo, senza però che ne risenta il sarcocarpo, e quindi anche l'esocarpo. Le *duroni* qualche volta presentano degli spacchi. Le *peschenoci* ne sono più affette. Coltivo due piante di una bella varietà di pescanoce, la *gialla grossa*, che non portano frutto che non sia spaccato. Qualche volta poi le pesche presentano una fenditura speciale: la rima, che solca una metà del frutto dal peduncolo all'umbone si allarga, quasi come se squarciata.

Albicocche: anch'esse spaccano; ma più di rado, e si comportano come le pesche: in quest'anno 1889, piovoso in primavera ed estate, molte piante e parecchie varietà di albicocche, che rimasero illese negli anni scorsi, spaccarono.

Prugne: fra una decina di varietà di prugne, che coltivo tra primaticce, normali e tardive, soltanto le varietà dette *Prugna d'India* e *P. pappagona* furono molto affette dal male: esse hanno polpa aderente e compatta, e perciò sono frutta duracine.

Ciriege: nell'agro avellano, dove sono coltivate numerose e belle varietà di ciriege, spaccano le duracine a preferenza. Lo spacco della ciriegia ha una forma speciale; accade verso l'orlo della base a poca distanza dal peduncolo, è curvo, e circondante il peduncolo: gli altri spacchi nella drupa sono come i soliti.

Lazzeruole, *Nespole del Giappone*: spaccano anch'esse, ma raramente.

Pere: la sola varietà che ho visto spaccare costantemente, tra le molte pere nostrane, è la *Pera spina* e qualche rara volta la *P.*

spadona. In altri paesi le pere sono molto attaccate dallo spacco (1). Delle mele non ne ho osservato ancora nelle nostre regioni.

V.

Fico, granato, uva ed altri frutti. Ortaggi

Nel *fico* lo spacco è più frequente, ed una forma del male, che ora sarà descritta, in talune varietà è addirittura normale. Lo spacco può accadere in due forme. Maturando il sicono la buccia si fende per lungo, dal peduncolo a venire in su, senza però trapassare la sottobuccia, che è per lo più bianchiccia. Il *fico troiano*, *l' albinero* il *pentolello* ed altre varietà presentano questa forma di spacco. Ciò però non conferisce nessun danno al frutto, poichè è ugualmente edule, anzi talvolta più pregiato. I fichi inoliati (volgarm. *punti*) presentano quasi sempre questo fenomeno. L' altra forma è quando la boccuccia del fico si apre e si segmenta in due o tre parti. In questo caso il frutto è immangiabile, poichè si corrompe prontamente: il *fico lardaio* presenta spesso questo fenomeno (2).

Granato: è affetto dal male sino dai tempi antichi: gli spacchi sono grossi, irregolari. e guastano rapidamente il frutto. La varietà grossa, che è la migliore, ne è più , o quasi esclusivamente , affetta.

L'*uva*: tra le numerosissime varietà vesuviane non ho osservato il male che nella sola *sanginella*, varietà duracina.

Spaccano pure frequentemente i *pomodori*, più spesso la varietà grossa: i *poponi* più di rado.

VI.

Osservazioni decadiche pel triennio 1886-88

Per rendersi ragione delle cause di questo male ho intrapreso una serie di osservazioni decadiche nel campo sperimentale di arboricoltura di questa Scuola. I dati meteorici sono tolti dalla stazione metereologica della Scuola in Portici. La distanza tra questo paese e

---

(1) Filippi di Baldissero Alberto. — Nuova malattia del pero detto *Martino secco*. Memoria — *Ann. Accad. Agricolt. Torino Vol. XXVI p. 17-52-1883.*

(2) Gasparrini Guglielmo. — Ricerche sulla natura del caprifico e del fico, e sulla caprificazione.—*Rend. Acc. Sc. Napoli 1843 p. 91. tav. V. fig. 1.*

Boscoreale è di pochi chilometri; sono quasi allo stesso livello e poco differiscono per esposizione: sicchè le differenze meteoriche sono minime e per il nostro scopo trascurabili. Stralcio il periodo da giugno a novembre, poichè è il periodo utile ad essere considerato.

1886

GIUGNO

Decade	Temp. media	Pioggia giorni	Pioggia mm.	
I	21,7	1	6,9	Prugna ciriegia in piena maturazione.
II	18,5	6	26,4	Prug. id. continua. Prug. S. Giovanni matura.
III	19,5	2	4,8	Prug. ciriegia e S. Giovanni finiscono. *Prug. di India* matura: *compare il mal dello spacco.* Pesche maggenghe maturano.

LUGLIO

I	22,9	—	gocce	Prug. d'India continua: *il male è piuttosto limitato.* Prug. pappagona, nera, violetta e d'asino maturano. Pesche maggenghe continuano maturare.
II	22,6	—	—	Continua maturaz. delle precedenti varietà: *incomincia e si diffonde lo spacco nelle prugne pappagone.*
III	25,1	—	—	Finiscono le varietà precedenti.

AGOSTO

I	23,	—	—	— —
II	22,3	2	7,4	*Pescanoce gialla già accenna allo spacco.*
III	22,6	3	41,0	Matura la pescanoce: *aumenta lo spacco*: matura la durona gialla.

SETTEMBRE

I	23,9	—	—	Continuano e finiscono le due precedenti. Incomincia la Prug. di vendemmia.
II	22,4	3	12,8	Continua la precedente.
III	20,9	3	16,5	Finisce la precedente.

OTTOBRE

I	20,3	2	11,2	— —
II	19,0	3	38,8	Incomincia la maturazione del chinotto.
III	18,1	2	3,6	*Pochissime arance si spaccano.* Incomincia la maturazione dell'arancia e del manderino.

NOVEMBRE

I	15,5	4	46,7	La maturazione dei precedenti procede regolarmente.
II	15,5	3	10,8	id. id.
III	8,5	2	gocce	id. id.

1887

GIUGNO

Decade	Temp. media	Pioggia giorni	Pioggia mm.	
I	22,3	—	—	Continua maturaz. Prug. ciriegia.
II	20,8	1	0,8	Continua la prec: incomincia Prug. S. Giovanni.
III	22,1	—	—	Finiscono le prec. Incomincia *Prug. d'India: compare il mal dello spacco.*

LUGLIO

I	23,6	1	2,6	Continua la maturaz. della Prug. d'India: *non resta frutto che non sia spaccato.* Incom. la maturaz. delle Prugna nera, violetta e dell'asino.
II	25,9	—	—	Finisce la Prug. d'India: continuano le prec: matur. la Prug. pappagona.
III	27,6	1	1	Prug. *pappagona attaccata violentemente dallo spacco: non v'è frutto esente.* Pesc. violetta durona matura e finisce.

AGOSTO

I	25,7	1	gocce	Prug. pappagona continua: *il male accelera la maturazione e le rende inutili.*
II	25,8	1	gocce	*Pescanoce gialla già accenna allo spacco.*
III	23,1	4	8,2	Pescanoce matura; *tutte guaste.*

SETTEMBRE

I	24,6	—	—	Pesc. prec. finisce. Matur. la prug. di vendemmia
II	22,7	1	1,0	Pesca durona gialla matura.
III	18,9	6	57,1	Maturano le *lazzeruole*: *qualcuna rara spacca.* Finisce la durona.

OTTOBRE

I	16,2	4	12,8	*Arance e Manderini affetti fortemente dallo spacco.* Pesche di vendemmia maturano.
II	13,7	7	62,4	*Arance e Manderini spaccati ingialliscono rapidamente. Se ne spaccano degli altri.* Continuano le pesche.
III	13,6	4	49,2	*Arance e Manderini spaccati ingialliscono.* Continuano e finiscono le pesche.

NOVEMBRE

I	13,9	8	62,2	Continua normalmente la maturaz. dell'arance e manderini.
II	12,9	3	30,3	id. id.
III	13,3	3	24,7	id. id.

1888

GIUGNO

Decade	Temp. media	Pioggia giorni	Pioggia mm.	
I	22,1	—	—	Prug. ciriegia matura.
II	21,8	1	0,6	id. continua. Prugna S. Giovanni matura.
III	23,9	2	6,6	Ambedue finiscono.

LUGLIO

I	22,7	1	7,8	*Prug. d'India matura: è attaccata dallo spacco.* Maturano Prug. nera, violetta, asino, e bianchetta.
II	22,3	1	1,2	Continua maturaz. precedente: *Prugna d'India maggiormente attaccata dallo spacco.*
III	21,7	—	—	Finiscono le precedenti. *Prugna pappagona attaccata violentemente dallo spacco. Pescanoce gialla già spacca.*

AGOSTO

I	22,0	2	14,4	Prug. pappagona continua a maturare ed a *spaccare. Pescanoce matura: spacco aumenta.*
II	23,1	1	1,2	Prugna pappagona finisce. Continua pescanoce. *Pera spina affetta dallo spacco.* (Tra una decina di varietà di pere che coltivo tra primaticce, normali e tardive, solo questa è spaccata in un campo a confine.)
III	21,7	3	30,4	Finisce la pescanoce. *Fico lardajo spacca* (in campo vicino)

SETTEMBRE

I	23,6	—	—	Durona gialla incomincia a maturare.
II	23,3	3	41,6	Continua la durona: Prugna di vendemmia e sorba maturano. *Qualche arancia si spacca, ma son pochissime e sempre nelle stesse piante degli anni precedenti.*
III	20,4	3	21,6	Finiscono le durone e maturano le pesche di vendemmia. Continuano le prugne: *Continua lo spacco nelle arance: ma molto limitato: può calcolarsi a 1/10 dello scorso anno. Granato spacca* (in altro campo) Maturano le lazzeruole.

OTTOBRE

I	20,7	5	30,7	*Non si nota nessuna nuova arancia spaccata.* Continua la maturaz. delle precedenti.
II	14,0	3	32,5	*Le arance spaccate ingialliscono.* Finiscono le precedenti.
III	13,0	—	—	Incomincia la maturazione delle arance e mandarini.

NOVEMBRE

I	14,2	7	79,7	Continua normalmente la maturazione degli agrumi senza incidenti.
II	11,8	3	12,0	id.
III	11	1	2,3	id.

1889

Quest'anno di piogge abbondantissime e continue si sono verificati i seguenti fatti che riassumo, anzichè ripetere le osservazioni decadiche. La *Prugna d' India* e *pappagona* e la *Pera spina* spaccarono 2 decadi prima degli altri anni. Ho visto per la prima volta spaccare la *pera spadona estiva* e l'*invernale*, che nelle identiche piante non spaccarono negli anni passati. Le nespole del Giappone, che erano rimaste quasi immuni, quest'anno presentarono delle frutta spaccate. Le albicocche in quattro o cinque varietà, le quali anch' esse negli anni scorsi aveano accennato ad uno spacco leggiero lungo la rima, spaccarono e molto. I limoni, malgrado l' acqua abbondante, sono rimasti illesi altrove però li ho visti spaccati.

Da queste osservazioni decadiche possiamo dedurre le seguenti conseguenze.

1) In identiche condizioni colturali, topografiche, e di terreno si hanno varietà della stessa specie che spaccano ed altre no.

2) Vi ha talune varietà che spaccano normalmente ogni anno. *(Prugna pappagona, Pr. d'India, Pescanoce gialla, Pera spina).*

3) Vi ha talune varietà, che spaccano soltanto quando si trovano in condizioni speciali. (*Arance, albicocche, nespole del Giappone, lazzeruole* ecc.)

VII.

Etiologia

a) *Parasiti vegetali.* — Il Prillieux (l. c. p. 36) attribuisce il male dello spacco nel pero al *Fusicladium pyrinum* Fükl. Ho potuto constatare nel pero che il parasita e lo spacco possono essere concomitanti, come è il caso della *P. spina* e della *P. spadona*, ma spesso occorre il caso di trovare il solo parasita senza spacco alcuno, com' è il caso della *P. cannellina, bianchetta* ed altre.

b) *Cause meteoriche. Pioggia.* — La causa meteorica che ha maggiore, e da quanto risulta sinora dalle mie osservazioni, esclusiva importanza, nel determinare lo spacco è l' acqua di pioggia abbondante, la quale sia poi assorbita dalla pianta. Il Boussingault, attenendosi all' esperimento fatto, — cioè quello di immergere delle ciriege, uva nell'acqua, e dopo qualche tempo l'esocarpo si spaccava—,

ritenne che l'acqua di pioggia cadendo sul frutto vi penetri direttamente per fatto di endosmosi. Le condizioni nelle quali l'A. faceva l'esperimento non rispondono che in parte a quelle dello stato normale del frutto sulla pianta. L'acqua di pioggia cadendo sull'esocarpo, che quasi sempre ha superficie liscia, cola giù o svapora; e perciò non ha il tempo di stabilire quella corrente endosmotica così potente, come accade in frutti immersi nell'acqua. E poi se si piglino delle albicocche, arance, nespole del Giappone e si lascino immerse nell'acqua, anche per due giorni, non si osserverà spacco alcuno. È più rispondente alla moderna fisiologia ammettere che l'acqua, assorbita dalle radici, penetri regolarmente nel frutto per il peduncolo.

Esaminiamo come agisce l'acqua. — Dalle osservazioni decadiche risulta per gli agrumi, che quando ad un periodo estivo secco (1887) succedano improvvise piogge, il male si manifesta con intensità: quando invece il periodo estivo sia moderatamente piovoso, allora il male si manifesta poco (1888) o quasi punto (1886). Questa osservazione trova una riprova nel fatto che gli agrumeti annaffiati, i quali godono perciò di una certa umidità nel periodo estivo, non vanno soggetti al male, ed invece quelli a secco ne sono affetti. Ma l'acqua non costituisce la causa determinante lo spacco, poichè v'ha talune varietà di frutti *(Pescanoce gialla*, *Prugna d'India* e *Pappagona*, *Pera spina)*, che costantemente spaccano e con annata secca e con umida. Che anzi con un'annata umida come l'attuale 1889 lo spacco si è mostrato anticipato. Vi sono dunque altre cause, che determinano lo spacco nel frutto; l'acqua non è che un'aggravante, e queste cause sono le seguenti.

c) *Cause costituzionali.* — Si è constatato dalle osservazioni degli altri patologi e mie, che sono solamente talune varietà le affette dal male. Ed esaminate tali varietà in tutta una regione, se ne trovano piante che spaccano e piante che non spaccano, come ho potuto ripetute volte constatare. Possono perciò ritenersi le spaccanti come delle sottovarietà del tipo, le quali posseggano questo carattere patologico. — Si noti che con l'innesto la diffusione, derivante da un solo individuo di una varietà o sottovarietà, riesce sempre facile. —

Lo spacco può essere attribuito alla pressione degli elementi anatomici del sarcocarpo, o dell'endocarpo nel caso degli agrumi. che forzato l'esocarpo, ovvero questo ed il mesocarpo (agrumi), finalmente fendono la buccia. Questa forza di pressione può essere dovuta sia a moltiplicazione di elementi sia ad accrescimento del volume di ciascuno di essi.

Nel primo caso, cioè moltiplicazione di elementi, come riteneva

il Frank (l. c.), od ancora di organi, ho fatto le ricerche seguenti. Ho numerato i carpelli in circa un centinaio di arance spaccate ed in altrettante sane; ho trovato i seguenti rapporti percentuali.

	Arance fendute			*Arance sane*		
Carpelli N.	7-8	il	5 0|0	il	4	0|0
id.	9	«	22 «	»	25	«
id.	10	«	46 «	»	48	«
id.	11	»	22 «	»	18	«
id.	12-13	«	5 «	»	5	«
			100		100	

Il numero maggiore dei carpelli non influisce nel determinare lo spacco in un' arancia, come chiaramente si vede raffrontando il loro numero nelle sane e nelle fendute. V'è poi da fare un' altra osservazione di riconferma ; l' *arancia fetifera*, che spesso contiene un numero doppio di carpelli dell' *arancia normale*, non spacca.

Seguendo lo sviluppo della *Pescanoce gialla*, e della *Prugna d'India*, le quali presentavano nel mio campo un caso molto favorevole a tale studio, poichè a maturazione su di una pianta non rimaneva frutto integro, non ho potuto mai constatare microscopicamente una proliferazione maggiore di elementi, in uno o più punti del sarcocarpo. Anzi, se qualche volta si è trovato qualche leggiera iperplasia del sarcocarpo, essa era normalmente circondata dall' esocarpo uniforme ed integro. Come pure lo sviluppo dei follicoli nell' endocarpo degli agrumi, sia come grandezza che come numero, non induceva fatto alcuno.

Sicchè si può conchiudere che lo spacco non dipenda da un fatto di proliferazione anormale di organi od elementi. Tale conseguenza è comprovata dal fatto , che lo sviluppo di un organo, o di un complesso di essi, ha per legge fondamentale il rapporto tra i tessuti esterni e gli interni. In guisa che un' arancia a molti carpelli od una pescanoce a molti elementi del sarcocarpo ingrossato sarà coverta da un esocarpo, che si svilupperà in ragione degli uni o degli altri.

Vi è però un' eccezione a questa conclusione. — Il fico talune volte spacca per moltiplicazione degli involucri fiorali (Gasparrini l. c.). Ma la conformazione del sicono è tale da permettere lo spacco del ricettacolo introflesso , causato da forze di espansione degli organi moltiplicati.

Esclusa la proliferazione passiamo all' accrescimento in volume

degli elementi. Che il male si sviluppi approssimandosi la maturazione del frutto è spiegato dal fatto, oramai ben constatato, che in quel periodo il protoplasma del sarcocarpo assorbe maggiore quantità di acqua.

Nelle piante affette dal male le cellule del sarcocarpo, ovvero dell' endocarpo (agrumi) , approssimandosi la maturazione del frutto, assorbono facilmente una maggiore quantità di acqua: quest' eccesso è fornito normalmente nelle varietà che spaccano costantemente. In quelle invece che spaccano saltuariamente l' eccesso di acqua deriva dai casi speciali di piogge abbondanti dopo un periodo asciutto. Questo fatto può essere facilmente intraveduto per le leggi di assorbimento della fisiologia , ma constatato direttamente no: poichè non si riesce a vedere le cellule del sarcocarpio od i follicoli dell'endocarpio degli agrumi di molto ingranditi. Indirettamente però constatiamo il fatto immergendo le prugne, ciriege nell' acqua, e dopo qualche ora spaccano.

Ma se il protoplasma di un elemento del sarcocarpo può assorbire una quantità d'acqua relativamente forte, bisogna anche ammettere una relativamente minore resistenza della parete cellulare, la quale si lascia forzare dal protoplasma, che s' imbeve di acqua. Che se essa fosse più resistente, opporrebbe un limite all'assorbimento di acqua, come normalmente succede nelle varietà sane. Oltre a ciò bisogna notare che nelle drupacee le varietà molli (spiccagnole) hanno il sarcocarpo formato di elementi più tondeggianti e laschi ; invece le varietà duracini hanno elementi più compatti e perciò poliedrici. Ingrossando il protoplasma nelle prime gli elementi hanno spazio da occupare nei numerosi ed ampi spazi intercellulari ; invece nelle seconde questi sono scarsi e ristretti, e perciò gli elementi risentono maggiore pressione fra di loro. Questa condizione spiega il fatto che le varietà duracini siano più affette delle spiccagnole o molli.

Che poi lo spacco si manifesti negli agrumi dopo una siccità, seguita da piogge abbondanti , è spiegato dal fatto che gli elementi di un frutto hanno a causa della siccità un protoplasma molto denso, che ricevendo acqua in abbondanza se ne imbeve; però la parete cellulare che ha seguito lo sviluppo graduale del protoplasma mal resiste a questo rapido rigonfiamento. Mentre invece, e questo è per gli agrumi, le piogge uniformi fanno ugualmente sviluppare e protoplasma e parete. Nell' annate piovose (1889) la molta acqua assorbita determinò nelle frutta poco resistenti il male con maggiore ed anticipata violenza.

VIII.

Conclusione

Da quanto si è esposto si può conchiudere:

1. Che il mal dello spacco sia una malattia costituzionale dovuta: all'assorbimento del protoplasma di acqua eccessiva, alla poca resistenza della membrana cellulare ed alla compattezza del tessuto del sarcocarpo.

2. Le piogge abbondanti aggravano ed anche anticipano il male: sono cause occasionali.

3. Che sono soltanto talune varietà, o meglio sottovarietà, di una data specie, che sono affette dal male. In queste si replica costantemente nelle più affette e saltuariamente nelle meno, con maggiore o minore intensità a seconda delle annate.

IX.

Rimedii

L'unico razionale, che si poteva tentare era la sconcatura estiva delle piante affette dal male. L'ho praticata e non ne ho avuto alcun risultato.

Per gli agrumi, i quali nella nostra regione vesuviana sono sconcati nel settembre, potrebbe ritardarsi questa pratica, affinchè le piante ricevano minore quantità di acqua. Ma bisogna non aver visto i grandi giovamenti, che riceve una piantata di agrumi da un abbondante acquazzone autunnale, e più ancora dalle acque che raccolte nel campo si possono arrecare alle piante, assiderate alle volte da diversi mesi.

Ho praticato pure una buona pota nelle piante affette, ed i risultati sono stati negativi.

Gli antichi ed anche i moderni usano torcere il ramo di granato dal quale pende il frutto. È pratica razionale, poichè si ostacola in buona parte la corsa dell'acqua dal fusto nel frutto. Tale pratica non può essere adottata per gli altri frutti.

Data una pianta affetta dal male non ci resta che o rinnestarla, se sia possibile, ovvero tagliarla. Quest'ultimo partito, se la pianta sia di età avanzata, diventa addirittura necessario.

Si badi bene alla scelta delle marze da innesto, e si eviti di asportarle da piante affette dal male; altrimenti si otterranno nuove piante malate.

Anche per quest' affezione non vi è miglior partito che una razionale igiene, tanto spesso trascurata.— Arboricoltore e patologo, i rimedi li esperimento in pieno campo, e quanto più esperimento ed osservo, sempre maggiormente mi convinco, che una buona igiene è la migliore cura. Tanto più che un rimedio in patologia vegetale tanto vale per quanto dia di tornaconto.

Gabinetto di Arboricoltura della R. Scuola Sup. d' Agricoltura in Portici. Agosto 1889.

Opere ricevute in dono

Fr. Bassani — Sui fossili e sull'età degli schisti bituminosi triasici di Besano in Lombardia — Milano 1886.

— Ricerche sui pesci fossili di Chiavòn (Memoria)—Napoli 1889.

R. Blanchard — De la nomenclature des Etres organisés — Paris 1889.

L. Bombicci — Errata-corrige per un manuale di Mineralogia, etc. — Bologna 1889.

— Sul giacimento e sul tipo litologico della roccia oligoclasite di Monte Cavaloro (Bolognese) — Bologna 1889.

— Le Scienze Naturali e gli studi classici nelle Scuole secondarie in Italia — Bologna 1889.

G. F. Mazzarelli — Intorno all'Anatomia dell'Apparato riproduttore delle Aplysiae del Golfo di Napoli — Leipzig 1889.

Fr. Sav. Monticelli — Intorno allo Scolex polymorphus , Rud — Napoli 1887.

— Contribuzione allo studio della fauna elmintologica del Golfo di Napoli. I. — Leipzig 1888.

— Sulla Cercaria setifera — Napoli 1888.

— Saggio di una morfologia dei Trematodi — Napoli 1888.

— Sul sistema nervoso dell'Amphiptyches urna , Grube e Wagener — Leipzig 1889.

— Breve nota sulle uova e sugli embrioni della Temnocephala chilensis, Bl. — Milano 1889.

— Alcune considerazioni biologiche sul genere Gyrocotyle — Milano 1889.

— Di una nuova specie del gen. Temnocephala , Blach , ectoparassita dei Cheloniani — Napoli 1889.

Mosticker Résultats des Campagnes scientifiques du yacht l' " Hirondelle „ — Paris 1889. (Dono del S.r Jules de Guerne).

A. P. Ninni — Sui segni prealfabetici usati anche ora nella numerazione scritta dai pescatori Clodiensi — Venezia 1889.

St. Sommier — Note di Viaggio — Firenze 1889.

— Esplorazioni fuor di stagione -- Firenze 1889.

— La nuova opera del prof. Schübeler — Firenze 1886.

— Una genziana nuova per l'Europa — Firenze 1888.

De Blasio A. — Influenza dell'uretano sulla *Mimosa pudica* — Napoli 1889.

Mazzarelli G. F. — Intorno alle secrezioni delle glandole opaline

(Vayssière) e delle glandole dell' opercolo branchiale nelle Aplysiae del Golfo di Napoli — Leipzig 1889.

Pansini L. — Azione della luce solare sui microrganismi — Napoli 1889.

Elenco dei periodici ricevuti in cambio

Italia

Acireale — *Bollettino della Società italiana dei Microscopisti.*
Alba — *Le viti americane.*
Barletta — *Annuario della R. Cantina sperimentale.*
Brescia — *Commentari dell' Ateneo.*
Catania — *L' Agricoltore calabro-siculo.*
„ — *Bollettino e Memoria della R. Accademia Gioenia.*
Firenze — *Archivio per l' Antropologia e l' Etnologia.*
„ — *Atti della R. Accademia dei Georgofili.*
„ — *Bollettino di Agricoltura.*
„ — *Bollettino della Società entomologica italiana.*
„ — *Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura.*
„ — *Nuovo Giornale Botanico Italiano.*
„ — *L' Orosi.*
Genova — *Annali del Museo Civico di Storia Naturale.*
„ — *L' Ateneo ligure — Rassegna mensile della Società di letture e conversazioni scientifiche.*
Jesi — *Le Api e i fiori.*
Lodi — *Annuario della R. Stazione di Caseificio.*
Messina — *L' Agricoltore messinese.*
Milano — *Atti della Società italiana di Scienze Naturali.*
„ — *Gazzetta degli Ospitali.*
Modena — *Atti della Società dei Naturalisti.*
„ — *Rassegna di Scienze mediche.*
Napoli — *Bollettino della Società Africana d' Italia.*
„ — *Gl' Incurabili.*
„ — *Il Progresso medico.*
„ — *Rendiconto della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche.*
„ — *Giornale dell' Associazione dei Naturalisti e Medici.*
Padova — *Bollettino della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali.*
„ — *Bollettino mensile di Bachicoltura.*
„ — *Il Raccoglitore Padovano.*

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS.

Palermo — *Bollettino della Società d' Igiene.*
„ — *Gazzetta Chimica Italiana.*
„ — *Il Naturalista Siciliano.*
„ — *La Sicilia agricola.*
„ — *Giornale ed Atti della Società di Acclimazione e di Agricoltura in Sicilia.*
Pisa — *Atti della Società Toscana di Scienze naturali.*
„ — *Giornale di Anat. Fisiol. e Patol. degli Animali.*
Roma — *Annali di Agricoltura.*
„ — *Annuario della sezione di Roma del Club Alpino Italiano.*
„ — *Bollettino Farmaceutico.*
„ — *Bollettino di notizie agrarie.*
„ — *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei.*
„ — *Lo Spallanzani.*
„ — *Atti della Reale Accademia medica.*
Salerno — *Il Picentino.*
Siena — *Atti della R. Accademia dei Fisiocritici.*
„ — *Bollettino del Naturalista.*
Torino — *Bollettino del Club Alpino italiano.*
„ — *Bollettino dei Musei di Zoologia e di Anat. comp. della R. Università.*
„ — *Giornale della R. Accademia medica.*
„ — *Rivista del Club Alpino Italiano.*
„ — *Rivista di Filosofia Scientifica.*
Trento — *L' Agricoltore.*
Venezia — *L' Ateneo veneto.*
„ — *Notarisia, commentarium phycologicum.*
„ — *Rivista veneta di Scienze mediche.*

Francia

Parigi — *Bulletin Scientifique du Nord de la France et de la Belgique.*

Svizzera

Zurich-Hottingen — *Societas entomologica. Organ für den internationalen Entomologenverein.*

Belgio

Louvain — *La Cellule.*

Germania

Berlino — *Naturae Novitates.*

Inghilterra

Plymouth — *Journal of the marine biological Association.*

Russia

Kiew — *Mémoires de la Société des Naturalistes.*

Stati Uniti d' America

Philadelphia — *Proceedings of the Academy of Natural Sciences.*
Washington — *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution.*

ERRATA-CORRIGE

pag. 140 verso 28.°

deve dire: $(C_{12}H_{10}NO_2)_2\ Ba + 2H_2O$

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ DI NATURALISTI

IN NAPOLI

SERIE I. — VOL. III.

ANNO III. — FASC. I.

1889

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

NAPOLI
Stabilimento Tipografico Vico Tiratoio, 25
1889

SOMMARIO

1. Processi verbali delle tornate di Novembre, Decembre, Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile 1889 . . . pag. III
2. **F. Sanfelice** — Intorno all' appendice digitiforme (glandola sopranale) dei Selaci . . . . . „ 1
3. **Pio Mingazzini** — Ricerche sul tubo digerente dei Lamellicorni fitofagi (insetti perfetti) . . . „ 24
4. **Federico Raffaele** — Metamorfosi del *Lepidopus caudatus* . . . . . „ 30
5. **F. Sanfelice** — Ricerche batteriologiche sulle acque del mare ecc. . . . . „ 32
6. **F. Sanfelice** — Dell' uso dell' iodo nella colorazione dei tessuti con l' ematossilina . . . . . „ 37
7. **Pietro De Vescovi** — Il ricambio dell' acqua nelle fosse nasali dei Teleostei . . . . . „ 39
8. **G. F. Mazzarelli ed R. Zuccardi** — Su di alcune *Aplysiidae* dell' Oceano Pacifico, appartenenti alla collezione Chierchia . . . . . „ 47
9. **Pio Mingazzini** — Catalogo dei Coleotteri della provincia di Roma, appartenenti alla famiglia dei Lamellicorni . . . . . „ 54
10. **G. Jatta** — Elenco dei Cefalopodi della " Vettor Pisani „ . . . . . „ 63
11. **Fr. Sav. Monticelli** — Elenco degli elminti raccolti dal capitano G. Chierchia . . . . . „ 67
12. **Fr. Luzi** — Sulla provenienza degli elementi cellulari della decidua . . . . . „ 72
13. **Cano Gavino** — Crostacei brachiuri ed Anomuri raccolti nel viaggio della " Vettor Pisani „ intorno al globo . . . . . „ 79
14. Errata-corrige . . . . . „ 106
20. Elenco dei cambi e dei doni . . . . . „ 107

I socii che non hanno ricevuto i precedenti fascicoli del Bollettino sono pregati di farne richiesta alla Segreteria.

Sono vivamente pregati i signori socii ordinarii non residenti di spedire la loro contribuzione annuale al socio Cassiere FRANCESCO SANFELICE, Stazione zoologica Napoli.

Per quanto concerne la parte scientifica ed amministrativa dirigersi al Segretario della Società: Signore Oreste Forte, Sede Sociale ex Monastero della Sapienza.

DAL REGOLAMENTO

Contribuzioni dei Socii

Art. 1. La contribuzione annua pei socii ordinarii residenti è di lire 24, pagabili mensilmente.

Art. 2. La contribuzione dei socii ordinarii non residenti è di lire 12 pagabili in una sola volta.

Art. 3. La contribuzione dei socii aderenti è di lire 6 annue.

Tornate

Art. 4. Le tornate ordinarie si terranno due volte al mese con l'intervallo di quindici giorni, salvo nei mesi di vacanza i quali verranno determinati dall'Assemblea.

Art. 5. La parte scientifica delle tornate ordinarie consta:

a) di lettura di lavori originali;
b) di comunicazioni verbali;
c) di letture;
d) di conferenze.

I primi vengono inseriti nel Bollettino; le altre semplicemente indicate nei processi verbali.

Art. 6. I socii che leggono lavori originali devono dichiarare se intendono pubblicarli nel Bollettino, affinchè il Segretario possa indicarlo nel processo verbale della tornata, e in tal caso consegnare il manoscritto al segretario.

I socii poi che fanno delle semplici comunicazioni verbali devono dichiarare se intendono che vengano inserite nei processi verbali, nel qual caso devono darne un brevissimo sunto per iscritto al segretario.

Art. 7. I socii ordinarii non residenti possono incaricare sia il segretario, sia altro socio ordinario residente di dar lettura del proprio lavoro.

Bollettino

Art. 13. La società imprende la pubblicazione di un bollettino contenente *i processi verbali delle tornate e lavori originali dei socii ordinarii.*

Art. 14. I lavori da pubblicarsi nel Bollettino dovranno leggersi nelle tornate; su di essi potrà essere fatta discussione.

I lavori pubblicati da un tempo maggiore di due mesi in un altro periodico non si potranno pubblicare nel Bollettino.

Art. 15. I lavori debbono versare su argomenti di scienze naturali e loro applicazioni.

Art. 16. Il Consiglio Direttivo cura la pubblicazione del Bollettino.

Art. 19. Gli autori avranno gratuitamente gli estratti dei loro lavori.

Il numero di essi sarà stabilito ogni anno dal Consiglio Direttivo.

Art. 20. È permesso agli autori chiedere un numero maggiore di estratti a proprie spese, previo avviso al Segretario, salvo che gli estratti siano la copia conforme all'originale scritto.

DALLO STATUTO

Art. IV. La società è costituita di socii ordinarii ed aderenti, I socii ordinarii sono residenti e non residenti.

Art. V. Possono essere socii ordinarii tutti i cultori delle scienze naturali.

Possono essere socii aderenti coloro che vogliono seguire i lavori della Società

Art. VI. L'ammissione dei socii è fatta dietro domanda presentata da un socio ordinario al Consiglio Direttivo.

Nel caso dei socii ordinarii, il Consiglio Direttivo presenta le conclusioni all'Assemblea la quale delibera sulla ammissione; nel caso dei socii aderenti, li nomina.

Art. VII. I socii ordinarii residenti hanno cura dell'amministrazione e dell'andamento scientifico della Società, ed eleggono il Consiglio Direttivo.

Art. VIII. I socii ordinarii non residenti sempre che si trovano in Napoli, godono di tutti i dritti dei socii residenti, meno quello della eleggibilità.

Art. IX. I socii ordinarii solamente hanno dritto a pubblicare e tener conferenze.

Art. X. I socii non residenti che stabiliscono la loro dimora in Napoli, se vogliono continuare a far parte della Società, debbono entrare nella categoria dei residenti.

Art. XI. Tutti i socii indistintamente hanno dritto ad intervenire alle tornate scientifiche ed a ricevere le pubblicazioni della Società.

Art. XII. I socii di tutte le categorie pagano una contribuzione annua, la quale, per i residenti è doppia di quella dei non residenti e per questi è doppia di quella degli aderenti.

---

6. Per questo anno la Società dà agli Autori 50 copie di estratti.

Gli Autori i quali ne vogliano un maggiore numero, pagheranno le copie in più secondo la seguente tariffa.

	Esemplari			
	25	50	75	100
1/4 foglio (4 pagine) . .	L. 1 75	L. 2 25	L. 2 50	L. 4 —
1/2 foglio (8 pagine) . .	„ 2 25	„ 3 50	„ 4 —	„ 5 50
3/4 foglio (12 pagine) . .	„ 3 50	„ 5 —	„ 6 75	„ 9 —
1 foglio (16 pagine) . .	„ 4 00	„ 5 50	„ 8	„10 —

N. B. — *Per i sopra segnati prezzi va inclusa legatura e copertina senza stampa.*

Prezzo del	I fasc. Vol. II	lire	**cinque**
„ del	II „ Vol. II	„	**cinque**
„ del	II Vol.	„	**otto**
„ del	1° fasc. Vol. III	„	**cinque**

rare

Serie I Vol. III - 1883 - Numero III per il

Bollettino

del Naturalista Napoli

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 19R8 8